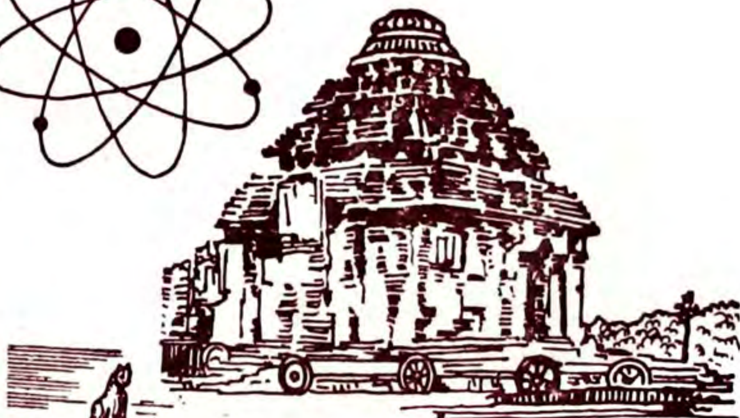
ଆମ ଦେଶରେ ବିଜ୍ଞାନର କରାମତି

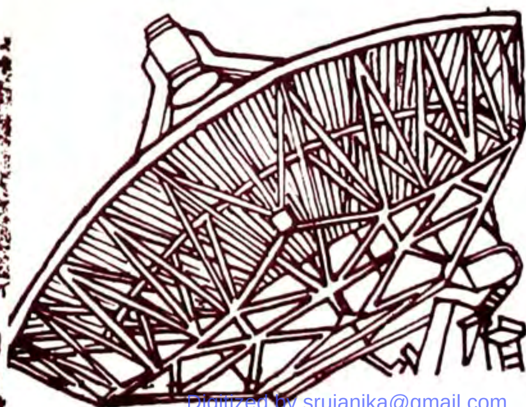
ଡକ୍ଟର ଦେବକାନ୍ତ ମିଶ୍ର











ଆମ ଦେଶରେ

ବିଜ୍ଞାନର କରାମତି

(ବୈଜ୍ଞାନିକ ପରମ୍ପରା)

ଡକ୍ଟର ଦେବକାନ୍ତ ମିଶ୍ର

ଉପାଧ୍ୟକ୍ଷ, ରେଭେନ୍ସା କଲେଜ

କଟକ

ନିରୁପମା ପ୍ରକାଶନୀ

ମହାନଦୀବିହାର

କଟକ-୭୫୩୦୦୪

ଆମ ଦେଶରେ ବିଜ୍ଞାନର କରାମତି

(ବୈଜ୍ଞାନିକ ପରମ୍ପରା)

ଲେଖକ :

ଡକ୍ଟର ଦେବକାନ୍ତ ମିଶ୍ର

ଦ୍ୱିତୀୟ ମୁଦ୍ରଣ—**୧୯୯୫**

ପ୍ରକାଶକ :

ଅନୁପମା ପ୍ରକାଶନୀ
ମାର୍ଫତ୍—ମାଧବଚନ୍ଦ୍ର ଶତପଥୀ
ପ୍ଲଟ୍ ନମ୍ବର—୧୮/ବି
ମହାନଦୀ ବିହାର,
କଟକ-୭୫୩୦୦୪

ମୁଦ୍ରଣ :
କଳାବତୀ ପ୍ରିଣ୍ଟର୍ସ
କଟକ-୧

ମୂଲ୍ୟ—ଟ ୨୫-୦୦

ସୂଚୀପତ୍ର

ବିଷୟ **ପୃଷ୍ଠା**

ବିଷୟ		ପୃଷ୍ଠା



ପ୍ରଥମ ଅଧ୍ୟାୟ

ଆମ ଦେଶର ବୈଜ୍ଞାନିକ ପରମ୍ପରା

ସୁଦୀର୍ଘ ଦୁଇ ଶତ ବର୍ଷ ବ୍ୟାପୀ ବ୍ରିଟିଶ ଶାସନାଧୀନ ରହିବା ପରେ ୧୯୪୭ ମସିହା ଅଗଷ୍ଟ ମାସ ପନ୍ଦର ତାରିଖ ଦିନ ଆମେ ସ୍ୱାଧୀନ ହେଲୁ । ଜାତିର ଜନକ ମହାତ୍ମା ଗାନ୍ଧୀଙ୍କ ବଳିଷ୍ଠ ନେତୃତ୍ୱ ବଳରେ ଅହିଂସା ସଂଗ୍ରାମ ଚଳାଇ ଆମେ ଦେଶକୁ ବିନା ରକ୍ତପାତରେ ସ୍ୱାଧୀନତାର ସ୍ୱାଦ ଉପଭୋଗ କରିବାକୁ ସମର୍ଥ ହୋଇଛୁ । ସ୍ୱାଧୀନତା ପ୍ରାପ୍ତି ପରେ ଆମ ଦେଶ ମହାମନା ବିଜ୍ଞାନପ୍ରେମୀ ପ୍ରଥମ ପ୍ରଧାନମନ୍ତ୍ରୀ ସ୍ୱର୍ଗୀୟ ପଣ୍ଡିତ ଜବାହାରଲାଲ ନେହେରୁ ଏ ଦେଶର ଦାରିଦ୍ର୍ୟର ଅପସାରଣ ପାଇଁ, ଅନ୍ଧବିଶ୍ୱାସ ଓ କୁସଂସ୍କାରଗୁଡ଼ିକର ବିଲୋପ ସାଧନ ପାଇଁ ତଥା ଜନହିତକାରୀ ଯୋଜନାଗୁଡ଼ିକର କାର୍ଯ୍ୟକାରିତା ଅବ-ଲମ୍ବନରେ ଦେଶର ସର୍ବାଙ୍ଗୀନ ପ୍ରଗତି ସାଧନ ପାଇଁ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟା ପ୍ରତି ସମୁଚିତ ଗୁରୁତ୍ୱ ଆରୋପ କଲେ । ବିଜ୍ଞାନ, ଅଭିଯାନ୍ତ୍ରିକୀ ଶିକ୍ଷା, କୃଷି ତଥା ବହୁମୁଖୀ ବୃତ୍ତିଗତ ବ୍ୟାପାରଗୁଡ଼ିକ ସମ୍ପର୍କରେ ଯଥୋଚିତ ଶିକ୍ଷା ଓ ତାଲିମ୍ ଦେବା ପାଇଁ ସେ ନିଜ ଦେଶରେ ସୁଦୃଢ଼ ଅବସ୍ଥାପନା ସୃଷ୍ଟି ଦିଗରେ ଯତ୍ନବାନ ହୋଇଥିଲେ । ବିଜ୍ଞାନ ଓ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟାକୁ ଜାତୀୟ ପ୍ରଗତିର ଆୟୁଧ ଭାବରେ ପ୍ରୟୋଗ କରିବା ପାଇଁ ତଥା ଜନରୁଚିକୁ ବିଜ୍ଞାନସମ୍ମତ କରାଇବା ପାଇଁ ସେ ଯେଉଁ ପଥ ପ୍ରଦର୍ଶନକାରୀ ଉଦ୍ୟମର ଶୁଭାରମ୍ଭ ଘଟାଇଥିଲେ, ତାହାର ସୁପରିଣତି ସ୍ୱରୂପ ଏଇ ମାତ୍ର ଚାଳିଶ ବର୍ଷ ମଧ୍ୟରେ ଆମ ଦେଶ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟା କ୍ଷେତ୍ରରେ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ବିଜ୍ଞାନୋନ୍ନତ ତଥା ଶିଳ୍ପୋନ୍ନତ ରାଷ୍ଟ୍ର-ଗୁଡ଼ିକର ସମକକ୍ଷ ହୋଇପାରିଛି । ଶିଳ୍ପଜାତ ଦ୍ରବ୍ୟଗୁଡ଼ିକର ଉତ୍ପାଦନ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଭାରତବର୍ଷ ପୃଥିବୀରେ ଦଶମ ସ୍ଥାନ ଅଧିକାର କରିଛି ଏବଂ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟା ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ଜନସମ୍ବଳ ସୃଷ୍ଟି ବ୍ୟାପାରରେ ଆମ ଦେଶ ପୃଥିବୀରେ ତୃତୀୟ ସ୍ଥାନ ଅଧିକାର କରିଛି । ଇତ୍ୟବସରରେ

୧୯୭୪ ମସିହା ମେ' ମାସ ଅଠର ତାରିଖ ଦିନ ପୋଖରାନ୍ ଠାରେ ଗୋଟିଏ ଭୂଗର୍ଭୀସ୍ଥ ନିଉକ୍ଲିଆର୍ ବିସ୍ଫୋରଣ ବ୍ୟାପାରରେ ଆମ ଦେଶ ଅସାମାନ୍ୟ କୃତିତ୍ୱ ପ୍ରଦର୍ଶନ କରିଛି । ସ୍ୱଦେଶୀ ବିଶେଷଜ୍ଞ-ମାନଙ୍କ ଉଦ୍ୟମରେ ନିର୍ମିତ ପାରମାଣବିକ ପ୍ରକ୍ରିୟାଗୁଡ଼ିକୁ ଶାନ୍ତିପୂର୍ଣ୍ଣ ଭାବରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍‌ଶକ୍ତି ଯୋଗାଣ ପାଇଁ ଓ ଉପଯୋଗୀ ରେଡ଼ିଓ-ଆଇସୋଟୋପ୍‌ଗୁଡ଼ିକର ଅଭାବ ପୂରଣ ପାଇଁ ବ୍ୟବହାର କରା-ଯାଉଛି । ୧୯୮୦ ମସିହା ଜୁଲାଇ ମାସ ୧୮ ତାରିଖ ଦିନ ୩୫ କିଲୋ-ଗ୍ରାମ୍ ଓଜନ ବିଶିଷ୍ଟ ରୋହିଣୀ-୧ ନାମକ ଉପଗ୍ରହଟିକୁ ପେନ୍‌ସିଲ୍ ଆକୃତି ଏସ୍. ଏଲ୍. ଭି.-୩ ରକେଟ୍ ଜରିଆରେ ମହାକାଶକୁ ଉତ୍କ୍ଷିପ୍ତ କରାଇ ମହାକାଶ-ବିଜ୍ଞାନ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ଗବେଷଣା କ୍ଷେତ୍ରରେ ମଧ୍ୟ ଆମ ଦେଶ ସମଗ୍ର ପୃଥିବୀରେ ଷଷ୍ଠ ସ୍ଥାନର ଅଧିକାରୀ ହୋଇଛି । ଉନ୍ନତ ବିହନ, ରାସାୟନିକ ସାର, ଆବଶ୍ୟକୀୟ ଜଳ ଓ ସମୁନ୍ନତ ଯାନ୍ତ୍ରିକ ପଦ୍ଧତିର ସାହାଯ୍ୟ ନେଇ ଆମ ଦେଶର ପଞ୍ଜାବ, ହରିଆନା, ପଶ୍ଚିମ ଉତ୍ତର ପ୍ରଦେଶର ଗାଁଗହଳର ଚାଷୀମାନେ ସବୁଜ ବିପ୍ଳବ ଭଳି ଗୋଟିଏ ଚମତ୍କାରୀ ବିପ୍ଳବକୁ ବାସ୍ତବ କ୍ଷେତ୍ରରେ ରୂପାୟିତ କରିବା ଦ୍ୱାରା ଆମେ ଖାଦ୍ୟଶସ୍ୟ ଉତ୍ପାଦନ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ପ୍ରାୟତଃ ସ୍ୱାବଲମ୍ବୀ ହୋଇଛୁ । ଶେଷୋକ୍ତ ଘଟଣାଗୁଡ଼ିକ ପାଶ୍ଚାତ୍ୟ ଶିଳ୍ପୋନ୍ନତ ରାଷ୍ଟ୍ରର ଜନସାଧାରଣଙ୍କୁ ବିସ୍ମିତ କରିଛି । ସେମାନେ ଜାଣିଥିଲେ ଯେ ଭାରତ ହେଉଛି ଅନ୍ଧବିଶ୍ୱାସ ପରିପୂର୍ଣ୍ଣ । ଏ ଦେଶର ସାପୁଆ କେଳା ମନ୍ତ୍ର ବୋଲି ସାପମାନଙ୍କୁ ବଶ କରେ ଏବଂ ମୁନି ଋଷିମାନେ ଯାଦୁକାରୀ ବିଦ୍ୟା ଓ ଗୁଣିଗାରେଡ଼ି ବଳରେ ଜନମାନସକୁ ବିଭ୍ରାନ୍ତ କରନ୍ତି । ଅବଶ୍ୟ, ଭାରତର ନୃତ୍ୟ, ସଙ୍ଗୀତ, ଭାସ୍କର୍ଯ୍ୟ, ଆଧ୍ୟାତ୍ମିକ ଚିନ୍ତନ ସହିତ ସେମାନେ ବେଶ୍ ସୁପରିଚିତ । ଯେଉଁ ଦେଶରେ ଏବେ ମଧ୍ୟ ଶଗଡ଼ ଗାଡ଼ି ପରିବହନର ଜନପ୍ରିୟ ମାଧ୍ୟମ ଭାବରେ ଏ ଯାବତ୍ ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଛି, ସେହି ଦେଶ ପାରମାଣବିକ ପ୍ରକ୍ରିୟକ, ଶକ୍ତିଶାଳୀ ରକେଟ୍ ଓ ମହାକାଶ ଯାନ ଭଳି ଅତ୍ୟାଧୁନିକ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଓ ପ୍ରଯୁକ୍ତିବିଦ୍ୟା-ଭିତ୍ତିକ ବ୍ୟାପାରଗୁଡ଼ିକରେ ନିଜ ଉଦ୍ୟମ ବଳରେ ସଫଳ ହେଲା କିପରି ? ସ୍ୱଳ୍ପକାଳ ମଧ୍ୟରେ ଆମ ଦେଶର ଏବମ୍ବିଧ କୃତିତ୍ୱ ସମଗ୍ର

ପୃଥିବୀର ବାସିନ୍ଦାମାନଙ୍କ ବିସ୍ମୟ ବିସ୍ଫାରିତ ଦୃଷ୍ଟି ଆକର୍ଷଣ କରିବା କିଛି ଅସ୍ୱାଭାବିକ ନୁହେଁ । ମାତ୍ର ଆମେ ବୁଝିବାର କଥା ଯେ ଏତଦ୍ଦ୍ୱାରା କେବଳ ଆମ ଗୌରବାବହ ଐତିହ୍ୟର ପୁନରୁଦ୍ଧାର ସମ୍ଭବ ହୋଇଛି ।

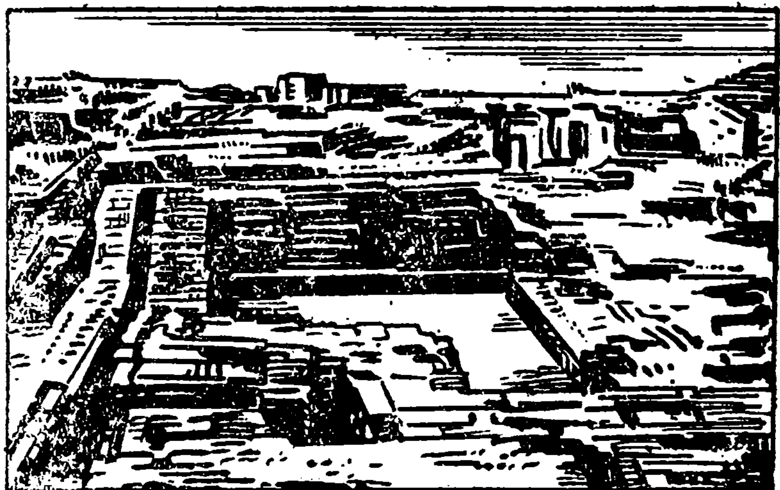
ଆମ ଦେଶ ସୁଦୂର ଅତୀତରେ ଏକ ବିଭବଶାଳୀ ରାଷ୍ଟ୍ରରୂପେ ପ୍ରତିଷ୍ଠା ଅର୍ଜନ କରିଥିଲା । ଭାରତୀୟ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ତଥା କର୍ମ-କୁଶଳୀ ବିଶେଷଜ୍ଞମାନେ ନିଜ ନିଜ ଓଜସ୍ୱିନୀ ପ୍ରତିଭାର ସମ୍ୟକ୍ ସଦୁପ-ଯୋଗ କରିବା ପାଇଁ ପରିବେଶ ଏକାନ୍ତ ଅନୁକୂଳ ହୋଇଥିଲା । ମୌଳିକ ବିଜ୍ଞାନ କ୍ଷେତ୍ରରେ ନୂଆ ନୂଆ ଧାରଣାଗୁଡ଼ିକର ସୂତ୍ରପାତ ଘଟାଇ ତଥା କୃଷି, ଶିଳ୍ପ, ପରିବହନ ଓ ଶଲ୍ୟ-ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରଭୃତି କ୍ଷେତ୍ରରେ ନିଜ ନିଜ ଇନ୍ନୋଭେଶନ୍ ପ୍ରବଣତାର ପରିପ୍ରକାଶ ଘଟାଇ ଭାରତୀୟ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ପ୍ରାଚୀନ ଯୁଗରେ ଓ ମଧ୍ୟ-ଯୁଗରେ ଏକ ସୁସଙ୍ଗଠିତ ସଭ୍ୟତାର ଭିତ୍ତିପ୍ରସ୍ତର ପ୍ରତିଷ୍ଠା କରିଥିଲେ । ମୋଗଲ ସାମ୍ରାଜ୍ୟର ପତନ ଘଟିବା ପରଠାରୁ ଭାରତୀୟମାନଙ୍କୁ ନିଜ ନିଜ ସୃଷ୍ଟି-ଶୀଳ ପ୍ରତିଭାର ବିକାଶ ଘଟାଇବା ପାଇଁ ସୁଯୋଗ ବା ସୁବିଧା ମିଳିଲା ନାହିଁ । ମୋଗଲମାନଙ୍କ ପରେ ବ୍ରିଟିଶ ଶାସନ ଚାଲିଥିବାବେଳେ ସ୍ୱଦେଶୀ ଟେକ୍ନୋଲୋଜିଗୁଡ଼ିକର ସ୍ଥାୟିତ୍ୱ ତଥା ଉତ୍ତରୋତ୍ତର ବିକାଶ ପଥରେ ଭୂମୁଳ ପ୍ରତିବନ୍ଧକ ସୃଷ୍ଟି ହେଲା । ଆମ ଦେଶ ଗୋଟିଏ କଞ୍ଚାମାଲ ରପ୍ତାନିକାରୀ ରାଷ୍ଟ୍ରରେ ପରିଣତ ହୋଇଥିଲା । ବ୍ରିଟିଶ ସ୍ୱାର୍ଥାନୁକୂଳ ବୃତ୍ତିଗୁଡ଼ିକୁ ଆଦର ଦେଇ ଭାରତୀୟମାନେ ଜୀବନ ବିତାଇ-ବାକୁ ବାଧ୍ୟ ହେଲେ । ଦୁଇଶହ ବର୍ଷର ବ୍ରିଟିଶ ଶାସନ ଏ ଦେଶକୁ ଏକପ୍ରକାର ପଙ୍ଗୁ କରିଦେଲା । ଏଣୁ ବିଗତ ଦୁଇଶହଟିବର୍ଷ ମଧ୍ୟରେ ଯେଉଁ ଇତିହାସ ରଚିତ ହୋଇଛି, ସେଥିରେ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟା କ୍ଷେତ୍ରରେ ଭାରତୀୟମାନଙ୍କ ନାମୋଲ୍ଲେଖ ନ ହେବା ସ୍ୱାଭାବିକ । ମାତ୍ର ଏପରି ବିଭ୍ରାନ୍ତିକର ଇତିହାସରୁ ଆମ ଦେଶର ପ୍ରାଚୀନ ଐତିହ୍ୟ ଓ ବୈଜ୍ଞାନିକ ପରମ୍ପରା ସଂପର୍କରେ କୌଣସି ସୂଚନା ମିଳୁ ନ ଥିବାରୁ ବିଦେଶୀ ଜନସାଧାରଣ ତଥା ଆମ ଦେଶର ଯୁବ ସଂପ୍ରଦାୟ ଭାରତୀୟ ବୈଜ୍ଞାନିକ ପରମ୍ପରା ସମ୍ବନ୍ଧରେ ସମ୍ୟକ୍ ଧାରଣା ପୋଷଣ କରିବାକୁ

ସମର୍ଥ ହୋଇନାହାନ୍ତି । ଏଇ ମାତ୍ର ୪୦ ବର୍ଷ ମଧ୍ୟରେ କୃଷି ଓ ଶିଳ୍ପ କ୍ଷେତ୍ରରେ, ଇଲେକ୍‌ଟ୍ରୋନିକ୍‌ସ ଓ ଚିକିତ୍ସା-ବିଜ୍ଞାନ କ୍ଷେତ୍ରରେ, ମୌଳିକ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ଚିକିତ୍ସା ବିଜ୍ଞାନ କ୍ଷେତ୍ରରେ, ପରିବହନ ଓ ଯୋଗାଯୋଗ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଆମ ଦେଶର ଗାଁ ଗହଳରେ, ସହରାଞ୍ଚଳରେ, ଶସ୍ୟକ୍ଷେତ୍ର-ମାନଙ୍କରେ, ଗବେଷଣାଗାର ଓ ପରୀକ୍ଷାଗାରମାନଙ୍କରେ ଯେଉଁ ପ୍ରଗତି ପରିଲକ୍ଷିତ ହେଉଛି, ତାହା ଶୂନ୍ୟରୁ ଆରମ୍ଭ ହୋଇନାହିଁ । ଭାରତୀୟମାନେ ସୁଦୂର ଅତୀତ କାଳଠାରୁ ମଧ୍ୟଯୁଗର ଅବସାନ ଘଟିବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଆବିଷ୍କାର ଓ ଉଦ୍ଭାବନ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଯେଉଁ ପରାକାଷ୍ଠା ପ୍ରଦର୍ଶନ କରିଥିଲେ, ତାହାର ହିଁ ବର୍ତ୍ତମାନ ପୁନରାବୃତ୍ତି ଘଟୁଛି । ମାତ୍ର ପ୍ରାୟ ୨୦୦ ବର୍ଷ ପାଇଁ ସୃଷ୍ଟିଶୀଳତା ଓ ଉଦାରସ୍ତି କର୍ମପ୍ରବଣତାର ଧାରାକୁ ସାମୟିକ ଭାବରେ ପଥରୋଧ କରାଯାଇଥିଲା । ସ୍ୱାଧୀନତା ପ୍ରାପ୍ତି ପରେ ପୁନଶ୍ଚ ସେହି ଧାରାର ମୁକ୍ତ ସ୍ୱଚ୍ଛନ୍ଦ ପ୍ରବାହ ସଂଘଟିତ ହେଉଛି ।

ସିନ୍ଧୁ-ଉପତ୍ୟକା ସଭ୍ୟତା

ଆମ ଦେଶ ଯେତିକି ପୁରୁଣା, ତତ୍‌ପରବର୍ତ୍ତୀରେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଅନୁସନ୍ଧିତ୍ସାର ପରମ୍ପରା ମଧ୍ୟ ସେତିକି ପୁରୁଣା । ଯେତେବେଳେ ୟୁରୋପର ଲୋକେ ଯାଯାବର ଭଳି ଜୀବନଯାପନ କରୁଥିଲେ, ସେତେବେଳକୁ ଆମ ଦେଶର ସିନ୍ଧୁନଦୀ କୂଳରେ ଗୋଟିଏ ସୁସଂଯୋଜିତ ସହର ମୁଣ୍ଡ ଟେକିଥିଲା । ଏହିଁ ସହରଟିର ନାମ ମହେଞ୍ଜୋଦାରୋ । ମହେଞ୍ଜୋଦାରୋର ବାସିନ୍ଦାମାନେ ଏପରି ଉନ୍ନତ ପ୍ରଣାଳୀରେ ସହର-ଟିକୁ ଗଢ଼ିଥିଲେ ଯେ ଆଧୁନିକ ଯୁଗର ଯେ କୌଣସି ନଗର-ଯୋଜନା ପ୍ରସ୍ତୁତକାରୀ ମଧ୍ୟ ବର୍ତ୍ତମାନ ସେପରି ଗୋଟିଏ ନଗର ପ୍ରତିଷ୍ଠାର କୃତିତ୍ୱ ପାଇଁ ଗର୍ବ ଅନୁଭବ କରିବେ । ଏହି ସହରର ସଳଖ ତଥା ସୁପ୍ରଶସ୍ତ ରାଜପଥଗୁଡ଼ିକ ଉତ୍ତରରୁ ଦକ୍ଷିଣଆଡ଼କୁ ଓ ପୂର୍ବରୁ ପଶ୍ଚିମକୁ ସୁବିସ୍ତୃତ ହୋଇଥିଲା । ନିୟମିତ ଭାବରେ ଏହି ରାଜପଥଗୁଡ଼ିକ ଛକ ସ୍ଥାନ-ମାନଙ୍କରେ ମିଳିତ ହୋଇଥିଲେ । ଛୋଟ ବଡ଼ ରାସ୍ତାଗୁଡ଼ିକୁ ଏପରି ଭାବରେ ନିର୍ମାଣ କରାଯାଇଥିଲା ଯେ ସହରଟି କେତୋଟି ସୁସ୍ପଷ୍ଟ ବସ୍ତିରେ

ବନ୍ଦୋବସ୍ତ ହୋଇଥିଲା । ପ୍ରାୟ ୩୦ ଫୁଟ ପ୍ରସ୍ଥ ବିଶିଷ୍ଟ ରାଜରାସ୍ତାର ଉଭୟ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ଦୁଇମହଲା କୋଠାଗୁଡ଼ିକୁ ନିର୍ମାଣ କରାଯାଇଥିଲା । ସ୍ନାନାଗାରଗୁଡ଼ିକୁ ସୁନିର୍ମିତ ନର୍ଦ୍ଦମା ସହିତ ସଂଯୁକ୍ତ କରାଯାଇଥିଲା । ପ୍ରଶସ୍ତ



(ସ୍ନାନାଗାର)

ନର୍ଦ୍ଦମାର କାନ୍ଥଗୁଡ଼ିକୁ ଇଟା ସାହାଯ୍ୟରେ ଶକ୍ତ ଭାବରେ ନିର୍ମାଣ କରାଯାଇଥିବାରୁ ଏବଂ ନର୍ଦ୍ଦମାର ଉପରିଭାଗକୁ ଆବୃତ କରାଯାଇଥିବାରୁ ଅନାୟାସରେ ଜଣାପଡ଼ୁଛି ଯେ ଏହି ସହରର ବାସିନ୍ଦାମାନେ ଜନସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟର ରକ୍ଷଣାବେକ୍ଷଣ ଦିଗରେ ସଚେତନ ହୋଇଥିଲେ । ନର୍ଦ୍ଦମାଗୁଡ଼ିକୁ ମଝିରେ ମଝିରେ ସଫା କରିବା ପାଇଁ 'ମ୍ୟାନ୍‌ହୋଲ୍' ଗୁଡ଼ିକୁ ନିର୍ମାଣ କରାଯାଇଥିଲା ଏବଂ ଦୁର୍ଘଟଣା ନ ଘଟିବା ପାଇଁ ଏଗୁଡ଼ିକୁ ଆବୃତ ରଖାଯାଇଥିଲା । ସହରର ଅଧିକାଂଶ ବାସିନ୍ଦା ନିଜ ନିଜ ବାସଗୃହରେ କୂପଖନନ କରିଥିଲେ ଏବଂ ଅନ୍ୟମାନଙ୍କୁ ତଥା ପଥଗୃହୀମାନଙ୍କୁ ପାଣିରୁ ଜଳ ଯୋଗାଇଦେବା ପାଇଁ ରାସ୍ତାକଡ଼ର ସଥା ସ୍ଥାନମାନଙ୍କରେ କୂପଖନନ କରାଯାଇଥିଲା ।

ଗୃହକଳା, ସ୍ଥାପତ୍ୟ ଓ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର କାରିଗରୀ ବିଦ୍ୟାରେ ମହେଞ୍ଜୋଦାରୋର ଅଧିବାସୀମାନେ ପାରଦର୍ଶୀ ହୋଇଥିଲେ ।

କୃଷକ, ବ୍ୟବସାୟୀ, କାରିଗର ଓ ଶ୍ରମିକମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ଶ୍ରମ ବିଭାଜନ



ଓ ସଂପଦର ବିତରଣ ସୁସମ୍ବନ୍ଧିତ ମାର୍ଗରେ ସଂଘଟିତ ହୋଇଥିଲା । କୁମ୍ଭାରମାନେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ନିତ୍ୟ ବ୍ୟବହାର୍ଯ୍ୟ ଉପକରଣ ଗୁଡ଼ିକୁ ଠିକଣା ଭାବରେ ତିଆରି କରୁଥିଲେ । ସେମାନେ ଉପକରଣ ଗୁଡ଼ିକର ଉପରି ଭାଗରେ ପକ୍ଷୀ, ପଶୁ, ଫୁଲ, ଫଳ ଓ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଜ୍ୟାମିତିକ ଚିତ୍ରଗୁଡ଼ିକୁ ଅଙ୍କନ କରୁଥିଲେ । ମାଟି ଓ ଟେରାକୋଟା ସାହାଯ୍ୟରେ ଶିଳ୍ପୀମାନେ ମନୁଷ୍ୟ ତଥା ହାତୀ, ରାଇନୋସେରସ୍, ଷଣ୍ଢ, କୁମ୍ଭୀର ପ୍ରଭୃତି ପଶୁମାନଙ୍କର ମୂର୍ତ୍ତିଗୁଡ଼ିକୁ ନିଖୁଣ ଭାବରେ ଗଢ଼ୁଥିଲେ । କର୍ମକୁଶଳୀ ଶିଳ୍ପୀମାନେ ପିଲାମାନଙ୍କ ପାଇଁ ସୁନ୍ଦର ସୁନ୍ଦର ଖେଳଣା ତିଆରି କରୁଥିଲେ । ଏହି ଖେଳନାଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରେ ଚକଲଗା ଗାଡ଼ି ଦେଖିବାକୁ ମିଳେ । ଚଳନ୍ତଶକ୍ତିସମ୍ପନ୍ନ ଏପରି ଖେଳନା ଗୁଡ଼ିକୁ ଦେଖିବା ଦ୍ୱାରା ଆମେ ଜାଣି ପାରୁଛୁ ଯେ ମହେଞ୍ଜୋଦାରୋର ଅଧିବାସୀମାନେ ଚକଲଗା ଗାଡ଼ିର ବ୍ୟବହାର ସମ୍ପର୍କରେ ତଥା ବ୍ୟବହାରିକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଚକର ବିଶେଷତ୍ୱ ସମ୍ପର୍କରେ ଜାଣିଥିଲେ ।

ନିଓଲିଥିକ ଯୁଗରେ, ଅର୍ଥାତ୍ ଖ୍ରୀଷ୍ଟପୂର୍ବ ୧୦,୦୦୦ ଠାରୁ ୫୦୦୦ ମସିହା ମଧ୍ୟରେ, ମନୁଷ୍ୟ ଧାତୁ ଆବିଷ୍କାର କରିଛି । ଆମ ଦେଶରେ ଖ୍ରୀଷ୍ଟପୂର୍ବ ୪୦୦୦ ମସିହା ବେଳକୁ ମହେଞ୍ଜୋଦାରୋର ଅଧିବାସୀମାନେ ଧାତୁର ଆବିଷ୍କାର ସମ୍ପର୍କରେ ଅବହିତ ହୋଇଥିବାର ଜଣାଯାଏ । ସେମାନେ ତମ୍ବା ଓ ବ୍ରୋଞ୍ଜ ସାହାଯ୍ୟରେ ଦର୍ପଣ, ଛୁଞ୍ଚି, ଛୁରୀ ଓ କ୍ଷୁର ଆଦି ତିଆରି କରୁଥିଲେ ଏବଂ ସୁନା, ରୁପା ଓ ତମ୍ବା ସାହାଯ୍ୟରେ ପୁରୁଷ ଓ ମହିଳାମାନଙ୍କ ପାଇଁ ମନୋରମ ଅଳଙ୍କାର ତିଆରି କରୁଥିଲେ । ମହେଞ୍ଜୋଦାରୋର ଲୋକେ ବେକରେ ହାର, ହାତରେ କାଚ ଓ ଖଡ଼ୁ, ଅଙ୍ଗୁଳିରେ ମୁଦି ଓ ମୁଣ୍ଡରେ ସୁଦୃଶ୍ୟ ଅଳଙ୍କାରଗୁଡ଼ିକୁ ପରିଧାନ କରୁଥିଲେ । ଏହା ବ୍ୟତୀତ ସେମାନେ ରୋଷେଇଘରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଥିବା ଉପକରଣଗୁଡ଼ିକୁ ଧାତୁ ସାହାଯ୍ୟରେ ମଜବୁତ ଭାବରେ ତିଆରି କରୁଥିଲେ । ଅବଶ୍ୟ, ଅଧିକାଂଶ ପାତ୍ରକୁ ମାଟି ଓ ପଥର ସାହାଯ୍ୟରେ ତିଆରି କରାଯାଉଥିଲା । ମୁଖ୍ୟତଃ ପୋଡ଼ା ମାଟି ସାହାଯ୍ୟରେ ସେମାନେ ନିତ୍ୟବ୍ୟବହାର୍ଯ୍ୟ ଥାଳୀ, ଥାଳିଆ, ଗିନା ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ବହୁବିଧ ଉପକରଣ ତିଆରି କରୁଥିଲେ । ସୁନା ଓ ମୂଲ୍ୟବାନ ଚକଚକିଆ ପଥର ସାହାଯ୍ୟରେ କାରୁକାର୍ଯ୍ୟ ଖଚିତ ହାର ତିଆରି କରିବାରେ ମହେଞ୍ଜୋଦାରୋର ଶିଳ୍ପୀମାନେ ବିଶେଷ ପାରଦର୍ଶୀ ହୋଇଥିଲେ । ଏଥିରୁ ଜଣାପଡ଼ୁଛି ଯେ ସେମାନେ ଧାତୁକୁ ଶୋଧନ କରିବା ଓ ଯଥାନୁପାତିକ ଭାବରେ କାଟାକଟି କରିବା ବ୍ୟାପାରରେ ସମୁନ୍ନତ ଟେକ୍‌ନୋଲଜି ପ୍ରୟୋଗ କରିବାକୁ ସମର୍ଥ ହୋଇଥିଲେ ।

ମହେଞ୍ଜୋଦାରୋର ବାସିନ୍ଦାମାନେ ତୁଳା ଓ ପଶମ ବ୍ୟବହାର କରୁଥିଲେ । ସେମାନେ ତୁଳା ଭିଣି ପାରୁଥିଲେ ଏବଂ ସୂତା ଓ ପଶମ ସାହାଯ୍ୟରେ ନିଜ ନିଜ ପାଇଁ ପୋଷାକ ତିଆରି କରିବାକୁ ସମର୍ଥ ହୋଇଥିଲେ ।

ମହେଞ୍ଜୋଦାରୋ, ହରପ୍ପା, କାଲିବାଙ୍ଗାନ୍ ଓ ସୁରକୋଟାଡ଼ା ପ୍ରଭୃତି ସହରଗୁଡ଼ିକ ସିନ୍ଧୁ-ଉପତ୍ୟକା ସଭ୍ୟତାର ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ ହୋଇଥିଲା । ପାଶ୍ଚାତ୍ୟ ବିଦ୍ୱାନଙ୍କ ମତାନୁଯାୟୀ ଏହି ଉପତ୍ୟକା ବହିର୍ଭୂତ

ଉତ୍ତର ପ୍ରଦେଶର ଆଲମଗିରପୁର ଓ ପଞ୍ଜାବର ରୂପାର୍‌ଠାରେ ମଧ୍ୟ ସମକାଳୀନ ଭାବରେ ସୁସଂସ୍କୃତ ଜନବସତିଗୁଡ଼ିକର ପ୍ରତିଷ୍ଠା ସମ୍ଭବ ହୋଇଥିଲା । ଏବେ ମଧ୍ୟ ସ୍ଥାପତ୍ୟବିତ୍ ଓ ଐତିହାସିକମାନଙ୍କ ପରାମର୍ଶ କ୍ରମେ ଏହି ପ୍ରାଚୀନ କୀର୍ତ୍ତିଗୁଡ଼ିକୁ ପୁନରୁଦ୍ଧାର କରାଯାଉଛି । ମିଳୁଥିବା ତଥ୍ୟରାଜିକୁ ଆଶ୍ରୟ କରି ବିଶେଷଜ୍ଞମାନେ ସିନ୍ଧୁ-ଉପତ୍ୟକା ସଭ୍ୟତାରେ ଜନସାଧାରଣଙ୍କ ଜୀବନଯାପନ ପଦ୍ଧତି ସମ୍ପର୍କରେ ଗୋଟିଏ ସୁସ୍ପଷ୍ଟ ଧାରଣା ଯୋଗାଇଦେବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରୁଛନ୍ତି । ଅନେକ କଥା ବୁଝିବାକୁ ବାକି ଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଏହି ସଭ୍ୟତାର ବୈଶିଷ୍ଟ୍ୟ ସମ୍ପର୍କରେ ଆମେ ଇତ୍ୟବସରରେ ଗୋଟିଏ ସ୍ପଷ୍ଟ ଧାରଣା ପାଇ-ପାରୁଛୁ ।

ନିଃସନ୍ଦେହ ଭାବରେ ଜଣାପଡ଼ୁଛି ଯେ ମହେଞ୍ଜୋଦାରୋର ଅଧିବାସୀମାନେ ଗଣିତ ଶାସ୍ତ୍ର ସମ୍ପର୍କରେ ବିଶେଷ ଜ୍ଞାନ ଅର୍ଜନ କରି-ଥିଲେ । ଏଥିପାଇଁ ସେମାନେ ଉପଯୁକ୍ତ ନକ୍‌ସା ଅନୁଯାୟୀ ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ସୁସଂଗଠିତ ସହର ପ୍ରତିଷ୍ଠା କରିବାକୁ ସମର୍ଥ ହୋଇଥିଲେ । ଦୁଇ ମହଲା କୋଠା ତିଆରି କରିବା ପାଇଁ ସେମାନେ ଓଳମ୍ବ ବା ପ୍ଲମ୍ବ ଲାଇନ ବ୍ୟବହାର କରୁଥିଲେ । କୋଠା ତିଆରି ପାଇଁ ଆବଶ୍ୟକ ହେଉଥିବା ଅଭିଯାନ୍ତ୍ରିକ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ତଥା ଜନସାଧାରଣଙ୍କ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟର ସୁରକ୍ଷା ପାଇଁ ବିହିତ ଅବସ୍ଥାପନା ସୃଷ୍ଟି କରିବା ଦିଗରେ ସେମାନେ ବିଶେଷ ଜ୍ଞାନ ଅର୍ଜନ କରିଥିଲେ । ବାସଗୃହଗୁଡ଼ିକର ପରି-ପାଟୀରୁ ଜଣାପଡ଼ୁଛି ଯେ ଜନସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟର ସୁରକ୍ଷା ପାଇଁ କେତେକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ କଟକଣା ଦୃଢ଼ଭାବରେ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ ହେଉଥିଲା । ମାପ-ତୌଲ ପାଇଁ ସୁନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ବ୍ୟବସ୍ଥା କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କରାଯାଉଥିଲା । ଷ୍ଟାଣ୍ଡାର୍ଡାଇଜେସନ୍ ଦିଗରେ ଗୁରୁତ୍ୱ ଆରୋପିତ ହେଉଥିଲା । ଏକା ପ୍ରକୃତିର ପୋଡ଼ା ଇଟା ସର୍ବତ୍ର ବ୍ୟବହୃତ ହୋଇଥିବାରୁ ଷ୍ଟାଣ୍ଡାର୍ଡାଇ-ଜେସନର ଗୁଣାତ୍ମକମାନ ବେଶ୍ ଉଚ୍ଚକୋଟୀର ହୋଇଥିବାପରି ଜଣାପଡ଼ୁଛି । ଜମିକୁ ଠିକଣା ଭାବରେ ଚାଷକରି ସେମାନେ ପ୍ରଚୁର ଖାଦ୍ୟଶସ୍ୟ ଉତ୍ପାଦନ କରୁଥିଲେ । ଲୋକେ ସୁଖ ସ୍ୱାଚ୍ଛନ୍ଦ୍ୟରେ ଜୀବନ ବିତାଉଥିଲେ । ସୁସଂଗଠିତ ମ୍ୟୁନିସିପାଲିଟି ବ୍ୟବସ୍ଥା ଜରିଆରେ ବାସିନ୍ଦାମାନଙ୍କ ଅସୁବିଧାଗୁଡ଼ିକୁ ପୂରଣ କରାଯାଉଥିଲା । ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟର

ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟର କଥା ଯେ ଏହି ଯୁଗର ଭାରତୀୟମାନେ ମିଶ୍ରଧାତୁ ବା ଆଲ୍ଲୟ ପ୍ରସ୍ତୁତ ବ୍ୟାପାରରେ ପାରଦର୍ଶିତା ପ୍ରଦର୍ଶନ କରିଥିଲେ ।

ସିନ୍ଧୁ-ଉପତ୍ୟକା ସଭ୍ୟତା ସମ୍ପର୍କରେ ପ୍ରାମାଣିକ ତଥ୍ୟାବଲମ୍ବନରେ ଆହୁରି ସୁସ୍ପଷ୍ଟ ଜ୍ଞାନାର୍ଜନ ପାଇଁ ପ୍ରଯନ୍ନ ଅବ୍ୟାହତ ରହିଛି । ମାତ୍ର ଆମେ ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ଜାଣିପାରୁଛୁ ଯେ ଆମ ପୂର୍ବପୁରୁଷମାନେ ପ୍ରାୟ ଖ୍ରୀଷ୍ଟପୂର୍ବ ୪୦୦୦ ମସିହା ବେଳକୁ ମଧ୍ୟ ସୁସଭ୍ୟ ଓ ସୁସଂସ୍କୃତ ଜୀବନଯାପନ କରୁଥିଲେ । ସେମାନଙ୍କ କଳା-ପ୍ରେମ ଓ ସୌନ୍ଦର୍ଯ୍ୟାନୁରାଗ ଅତି ଉଚ୍ଚକୋଟୀର ହୋଇଥିଲା । ସେମାନେ ଯେଉଁ ଲିପି ବ୍ୟବହାର କରୁଥିଲେ ତାହାକୁ ଆମେ ଏ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବୁଝିପାରିବାକୁ ସମର୍ଥ ହୋଇନାହୁଁ । ଯଦି ଆମେ ଏ ବ୍ୟାପାରରେ କୃତକାର୍ଯ୍ୟ ହେବା, ତାହାହେଲେ ମନୁଷ୍ୟର ଇତିହାସରେ ବିଶିଷ୍ଟ ଗୋଟିଏ ଅତି ପ୍ରାଚୀନ ତଥା ସମୁନ୍ନତ ସଭ୍ୟତା ସମ୍ପର୍କରେ ଅଧିକ ଜ୍ଞାନ ଅର୍ଜନ କରିପାରିବା ।



ଦ୍ୱିତୀୟ ଅଧ୍ୟାୟ

ବୈଦିକ ସଭ୍ୟତାରେ ବିଜ୍ଞାନର ସ୍ଥାନ

ଅପେକ୍ଷାକୃତ ଅଳ୍ପ ସମୟ ମଧ୍ୟରେ ଆମ ଦେଶରୁ ଗୌରବାବହ ତଥା ସର୍ବପ୍ରାଚୀନ ସିନ୍ଧୁ-ଉପତ୍ୟକା ସଭ୍ୟତାର ପରିସମାପ୍ତି ଘଟିଲା । ଆମ ଦେଶର ଉତ୍ତର ପାର୍ଶ୍ୱରୁ ଦଳ ଦଳ ହୋଇ ଆର୍ଯ୍ୟମାନେ ଭାରତକୁ ଚାଲି ଆସିଲେ । ସେମାନେ ଏଠାରେ ବସତି ସ୍ଥାପନ କରି ବସବାସ କଲେ । ଆର୍ଯ୍ୟମାନଙ୍କ ଚାଲିଚଳଣି ପୂର୍ବରୁ ବସତି ସ୍ଥାପନ କରିଥିବା ଭାରତୀୟମାନଙ୍କଠାରୁ ଭିନ୍ନ ଧରଣର ହୋଇଥିଲା । ସେମାନଙ୍କ ସାମାଜିକ, ସାଂସ୍କୃତିକ ଓ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଗତିବିଧିଗୁଡ଼ିକର ସ୍ୱାତନ୍ତ୍ର୍ୟ ପରିଲକ୍ଷିତ ହେଲା । ଆର୍ଯ୍ୟ ପଣ୍ଡିତମାନେ 'ବେଦ' ଶୀର୍ଷକ ଯେଉଁ ପବିତ୍ର ଗ୍ରନ୍ଥଗୁଡ଼ିକୁ ରଚନା କରିଥିଲେ, ସେଥିରୁ ସେମାନଙ୍କ ଜୀବନାଦର୍ଶ ସମ୍ପର୍କରେ ଆମେ ବହୁ ଜ୍ଞାତବ୍ୟ ତଥ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ କରିଛୁ । ବେଦ ସେମାନଙ୍କର ଅନବଦ୍ୟ କୃତି । ବେଦ ଚାରି ପ୍ରକାରର; ଯଥା ଋକ୍ ବେଦ, ଯଜୁର୍ବେଦ, ଶ୍ୟାମ ବେଦ ଓ ଅଥର୍ବ ବେଦ । ପବିତ୍ର ବେଦର ନାମାନୁସାରେ ତତ୍କାଳୀନ ସଭ୍ୟତାକୁ ବୈଦିକ ସଭ୍ୟତା କୁହାଯାଏ ଏବଂ ଆର୍ଯ୍ୟମାନଙ୍କ ବାସସ୍ଥଳୀକୁ ଆର୍ଯ୍ୟାବର୍ତ୍ତ ନାମରେ ଅଭିହିତ କରାଯାଏ । ବେଦ ତଥା ତତ୍କାଳୀନ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ସାହିତ୍ୟିକ କୃତିଗୁଡ଼ିକରୁ ଆମେ ଜାଣିପାରୁଛୁ ଯେ ଆର୍ଯ୍ୟ ସଂସ୍କୃତି ବେଶ୍ ଉନ୍ନତ ତଥା ପ୍ରଗତିଶୀଳ ହୋଇଥିଲା ।

ବୈଦିକ ଭାରତୀୟମାନେ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଅଗାଧ ପାଣ୍ଡିତ୍ୟ ଅର୍ଜନ କରିଥିଲେ । ଆକାଶରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଓ ଚନ୍ଦ୍ରର ଅବସ୍ଥିତି ଅନୁସାରେ ସେମାନେ ଦିବା କାଳରେ ଓ ରାତ୍ରିରେ ସମୟ ନିରୂପଣ କରି ପାରୁଥିଲେ । ଚନ୍ଦ୍ରର ୨୭ ପ୍ରକାର ଅବସ୍ଥିତିକୁ ସେମାନେ ଭିନ୍ନ

ଭିନ୍ନ ନାମରେ ନାମିତ କରିଥିଲେ । ଅମାବାସ୍ୟା ଓ ପୂର୍ଣ୍ଣିମାରେ ସେମାନେ ଚନ୍ଦ୍ରର ଅବସ୍ଥିତି ସମ୍ପର୍କରେ ପ୍ରାକ୍‌ସୂଚନା ଯୋଗାଇ ପାରୁଥିଲେ । ଭାରତୀୟ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିତ୍‌ମାନଙ୍କ ଗଣିତ ବିଦ୍ୟାରେ ପାରଦର୍ଶିତା କେବଳ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନ ଆଧାରିତ ଜଟିଳ ଗଣନା ମଧ୍ୟରେ ସୀମିତ ନ ଥିଲା । ସେମାନେ ଗଣିତ ଓ ଜ୍ୟାମିତିର ସମୃଦ୍ଧି ସାଧନ କରିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ସେଗୁଡ଼ିକର ବିଚକ୍ଷଣ ପ୍ରାୟୋଗିକ ଉପଯୋଗ ଦିଗରେ ମଧ୍ୟ ନିପୁଣୀଳ ହୋଇଥିଲେ । ବିଭିନ୍ନ ଆକୃତିର ବେଦୀ ଓ ଯଜ୍ଞ ସ୍ଥାନ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବା ପାଇଁ ସେମାନେ ଜ୍ୟାମିତି ବ୍ୟବହାର କରୁଥିଲେ । ନିର୍ମାଣ କାର୍ଯ୍ୟକୁ ନିର୍ଭୁଲ କରିବା ପାଇଁ ସେମାନେ ସମକୋଣୀ ତ୍ରିଭୁଜଭିତ୍ତିକ ହିସାବ ଚଳାଉଥିଲେ । ବର୍ଗକ୍ଷେତ୍ର, ଆୟତକ୍ଷେତ୍ର ଓ ବୃତ୍ତର ପ୍ରକୃତି ଓ ପ୍ରୟୋଗ ସମ୍ପର୍କରେ ସେମାନେ ସ୍ପଷ୍ଟ ଧାରଣା ପୋଷଣ କରିଥିଲେ । ବିଭିନ୍ନ ଜ୍ୟାମିତିକ ସମସ୍ୟାଗୁଡ଼ିକର ସମାଧାନ ପାଇଁ ଓ ଗୋଟିଏ ବୃତ୍ତର କ୍ଷେତ୍ରଫଳର ଦ୍ୱିଗୁଣିତ କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ବିଶିଷ୍ଟ ବୃତ୍ତ ଅଙ୍କନ କରିବା ପାଇଁ ସେମାନେ ସୂତ୍ର ପ୍ରଣୟନ କରିଥିଲେ ।

ସବୁଠାରୁ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟର କଥା ହେଉଛି ଯେ ଭାରତୀୟ ପଣ୍ଡିତମାନେ ପରମାଣବିକ ତତ୍ତ୍ୱ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ସମ୍ୟକ୍ ଧାରଣା ପୋଷଣ କରିଥିଲେ । ସେମାନେ ଜଣାଇଥିଲେ ଯେ ପରମାଣୁଗୁଡ଼ିକ ସମ୍ମିଳିତ ହୋଇ ଅଣୁ ଗଠନ କରନ୍ତି ।

ଭେଷଜ ବିଜ୍ଞାନରେ ବୈଦ୍ଦିକ ଚିକିତ୍ସକମାନଙ୍କ ପାରଙ୍ଗମତା ବିଶେଷ ଉଲ୍ଲେଖନୀୟ । ମଣିଷର ଶରୀର ସମ୍ବନ୍ଧରେ ପର୍ଯ୍ୟାପ୍ତ ଜ୍ଞାନ ଅର୍ଜନ କରିବା ପାଇଁ ସେମାନେ ଶବ ବ୍ୟବଚ୍ଛେଦ କରୁଥିଲେ । ଶବ ବ୍ୟବଚ୍ଛେଦ ପାଇଁ ସେମାନେ ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ଅଭିଜ୍ଞତା ପର୍ଯ୍ୟବସିତ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ କର୍ମ-ପଦ୍ଧତିର ଅନୁଗାମୀ ହୋଇଥିଲେ । ବେଦରୁ ଏପରି ପଦ୍ଧତିଗୁଡ଼ିକ ସମ୍ପର୍କରେ ସମ୍ୟକ୍ ସୂଚନା ମିଳୁଛି ।

ପୂର୍ବରୁ ବସତି ସ୍ଥାପନ କରିଥିବା ଭାରତୀୟମାନଙ୍କ ସହିତ ଆର୍ଯ୍ୟମାନଙ୍କର ବରାବର ଯୁଦ୍ଧ ଲାଗୁଥିଲା । ଏହି ଯୁଦ୍ଧରେ ଅନେକ ଲୋକ ଖଣ୍ଡିଆଖାବରା ହେଉଥିଲେ । ପରବର୍ତ୍ତୀ କାଳରେ ବୈଦ୍ଦିକ

ଆର୍ଯ୍ୟମାନେ ବିଭିନ୍ନ ଶ୍ରେଷ୍ଠ ଶ୍ରେଷ୍ଠ ରାଜ୍ୟ ଗଠନ କରି ବସତି ସ୍ଥାପନା କଲେ । ଏହି ଶ୍ରେଷ୍ଠ ଶ୍ରେଷ୍ଠ ରାଜ୍ୟଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରେ ମଧ୍ୟ ଅଧିକରୁ ଅଧିକ ସ୍ଥାନ ଅଧିକାର କରିବା ପାଇଁ ଯୁଦ୍ଧ ଲାଗିଥିଲା । ଯୁଦ୍ଧରେ ତୀର ଓ ଦାଢ଼ୁଆ ଅସ୍ତ୍ର ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଥିଲା । ତୀରର ଭଗ୍ନ ଅଂଶଗୁଡ଼ିକ ଆହତ ସୈନିକମାନଙ୍କ ଶରୀରରେ ପଶିଯାଉଥିଲା । ତୀର ମାଡ଼ରେ ତଥା ତୀକ୍ଷ୍ଣ ଅସ୍ତ୍ର ଦ୍ୱାରା ଆଘାତ ଯୋଗୁଁ ଯୋଦ୍ଧାମାନଙ୍କ ଶରୀରରେ ଗଭୀର କ୍ଷତ ସୃଷ୍ଟି ହେଉଥିଲା । ଏହି ଆହତ ସୈନିକମାନଙ୍କ ଚିକିତ୍ସା ପାଇଁ ଭେଷଜ ଔଷଧ ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଥିଲା ଏବଂ ଆବଶ୍ୟକ ସ୍ଥଳେ ଶଲ୍ୟ ଚିକିତ୍ସା କରା-ଯାଉଥିଲା । ତୀରର ଭଗ୍ନାବଶେଷଗୁଡ଼ିକୁ ଶରୀରରୁ ବାହାର କରିବା ପାଇଁ ବିଭିନ୍ନ ଆକୃତି ସମ୍ପନ୍ନ ଶଲ୍ୟ ଉପକରଣ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଥିଲା । ଏଣୁ ଏ ପ୍ରକାର ଚିକିତ୍ସାପଦ୍ଧତିକୁ ଶଲ୍ୟତନ୍ତ୍ର ନାମରେ ଅଭିହିତ କରାଯାଉଥିଲା । କର୍ମନିପୁଣ ସର୍ଜନମାନେ କଟାଯାଇଥିବା କାନ, ନାକ ଓ



(ବୈଦିକ ଯୁଗର ଶଲ୍ୟ ଚିକିତ୍ସା)

ଶରୀରର ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଅଂଶଗୁଡ଼ିକୁ ଯଥାବିଧି ଚିକିତ୍ସା କରିବାକୁ ସମର୍ଥ ହୋଇଥିଲେ । ତତ୍କାଳୀନ ଅମାନୁଷିକ ନିୟମାନୁଯାୟୀ ଶତ୍ରୁମାନଙ୍କ ପ୍ରତି ଏପରି ବର୍ବର ଦଣ୍ଡବିଧାନ କରାଯାଉଥିବାରୁ ଚିକିତ୍ସା-ପଦ୍ଧତିରେ ଆନୁଷଙ୍ଗିକ ପ୍ରତିକାରମୂଳକ ବ୍ୟବସ୍ଥାଗୁଡ଼ିକୁ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କରାଇବାର ଆବଶ୍ୟକତା ଉପୁଜିଥିଲା । ଭାଙ୍ଗି ଯାଇଥିବା ହାଡ଼କୁ

ମଧ୍ୟ ଶଲ୍ୟ ଚିକିତ୍ସକମାନେ ଯୋଡ଼ି ପାରୁଥିଲେ ଏବଂ ଉପଯୁକ୍ତ କୌଶଳ ଅବଲମ୍ବନରେ ହାଡ଼ଟିକୁ ଯଥା ସ୍ଥାନରେ ଖପାଇ ପାରୁଥିଲେ ।

ଆର୍ଯ୍ୟମାନେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଶ୍ରେଷ୍ଠ ଦାଢ଼ ଗଛର ଭେଷଜ ଗୁଣ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରିବାକୁ ଆଗ୍ରହୀ ହୋଇଥିଲେ । ବିଭିନ୍ନ ଉଦ୍ଭିଦଜ ରସକୁ ଉପଯୁକ୍ତ ମାତ୍ରାରେ ସେବନ କରିବାକୁ ଦେଇ ସେମାନେ ରୋଗୀମାନଙ୍କୁ ବିଭିନ୍ନ ବ୍ୟାଧି କବଳରୁ ଆରୋଗ୍ୟ କରାଇ ପାରୁଥିଲେ । ଆଜିକାଲି ଆମେ କୁଷ୍ଠରୋଗୀମାନଙ୍କ ପ୍ରତି ଯେଉଁ ପ୍ରକାର ଚିକିତ୍ସା ବ୍ୟବସ୍ଥା କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କରୁଛୁ, ତାହା ବୈଦିକ ଯୁଗରୁ ହିଁ ପ୍ରଚଳିତ ହେଉଛି । ତତ୍କାଳୀନ ଚିକିତ୍ସକମାନେ ମନୁଷ୍ୟର ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ବିଷୟ ପରିସ୍ଥିତି ଓ ମେରୁଦଣ୍ଡର ଭୂମିକା ଓ ଗୁରୁତ୍ୱ ସମ୍ପର୍କରେ ସ୍ପଷ୍ଟ ଧାରଣା ପୋଷଣ କରିଥିଲେ । ସେମାନେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ରୋଗୀମାନଙ୍କ ଶ୍ରେଣୀଟିକୁ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ସେମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଉପଯୁକ୍ତ ଖାଦ୍ୟ ନିର୍ଦ୍ଧାରଣ କରାଯିବା ପ୍ରତି ଗୁରୁତ୍ୱ ଆରୋପ କରୁଥିଲେ ।

ବୈଦିକ ଯୁଗରେ ଉପଯୋଗୀ ଧାତୁଗୁଡ଼ିକର ବ୍ୟବହାର ସମୁନ୍ନତ ସ୍ତରକୁ ଉନ୍ନୀତ ହେଲା । ଏହି ଯୁଗର ଜନସାଧାରଣ ଲୌହ ବ୍ୟବହାର ଦିଗରେ ବିଶେଷ ଯତ୍ନବାନ ହୋଇଥିଲେ । ଜଙ୍ଗଲରେ ଜମି ଖୋଳିବା ପାଇଁ ଲୁହା ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଥିଲା । ଲୌହ ଏକ ବିରଳ ଧାତୁ ହୋଇ ନଥିବାରୁ ଜନସାଧାରଣ ଏହି ଶକ୍ତ ଧାତୁର ବହୁ-ମୁଖୀ ବ୍ୟବହାର ପ୍ରତି ବିଶେଷ ଆଗ୍ରହ ପ୍ରକାଶ କରିଥିଲେ ।

ଲୁଗା ବୁଣିବା ଓ ଲୁଗାକୁ ରଙ୍ଗ କରିବା ବ୍ୟାପାରରେ ବୈଦିକ ଯୁଗର କାରିଗରମାନେ ବିଶେଷ ପାରଙ୍ଗମ ହୋଇଥିଲେ । ସେମାନେ ସୁନା ଓ ରୁପା ନିର୍ମିତ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ସୁଦୃଶ୍ୟ ଅଳଙ୍କାର ପରିଧାନ କରୁଥିଲେ । ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ସୁସ୍ୱାଦୁ ଖାଦ୍ୟ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବା ପାଇଁ ଓ ତୃପ୍ତିକର ଖାଦ୍ୟ ଭୋଜନ କରିବା ପାଇଁ ସେମାନେ ବିଶେଷ ଆନନ୍ଦ ପ୍ରକାଶ କରୁଥିଲେ । ସେମାନେ ସୋମ ନାମକ ଏକ ପ୍ରକାରର ମାଦକ ଦ୍ରବ୍ୟ ବ୍ୟବହାର କରୁଥିଲେ । ବୈଦିକ ଯୁଗର ସଙ୍ଗୀତଜ୍ଞମାନେ ବିଭିନ୍ନ

ପ୍ରକାର ବାଦ୍ୟଯନ୍ତ୍ର ବ୍ୟବହାର କରୁଥିଲେ । ରଥ ଦୌଡ଼ ଓ ପଶା ଖେଳ ସେମାନଙ୍କର ଗୋଟିଏ ପ୍ରଧାନ ସଉକ ଥିଲା । ବୈଦିକ ଯୁଗରେ ଶିକ୍ଷା ଓ ସାହିତ୍ୟର ବିକାଶ ଓ ପ୍ରସାର ପାଇଁ ପ୍ରାଧାନ୍ୟ ଆରୋପିତ ହୋଇଥିଲା ଏବଂ ସାମାଜିକ କଣ୍ଟକଗୁଡ଼ିକୁ ଦୃଢ଼ ଭାବରେ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କରାଯାଉଥିଲା । ତତ୍କାଳୀନ ପରିସ୍ଥିତିରେ ପ୍ରଚଳିତ ଚତୁର୍ବିଧ ସାମାଜିକ ଓ ଧର୍ମଭିତ୍ତିକ ଲୋକାଶ୍ରମ ଅଦ୍ୟାବଧି ହିନ୍ଦୁ ସମାଜରେ ବଳବତ୍ତର ରହିଛି । ବେଦରେ ଧର୍ମ ଓ ଦର୍ଶନ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଭାବୋଦ୍ଦୀପକ ତଥା ତଥ୍ୟଗର୍ଭକ ସୁବିସ୍ତୃତ ବିବରଣୀ ପ୍ରଦତ୍ତ ହୋଇଛି । ବେଦ ଅଧ୍ୟୟନ ଓ ଅନୁଶୀଳନ ବଳରେ ଆମେ ଜାଣିପାରୁଛୁ ଯେ ବୈଦିକ ଯୁଗରେ ଆର୍ଯ୍ୟାବର୍ତ୍ତରେ ଏକ ସୁସଭ୍ୟ ଓ ସୁସଂସ୍କୃତ ସଭ୍ୟତାର ଅଭ୍ୟୁତ୍ଥାନ ଓ ବିକାଶ ସମ୍ଭବ ହୋଇଥିଲା ।



ତୃତୀୟ ଅଧ୍ୟାୟ

ମୌର୍ଯ୍ୟ ବଂଶର ରାଜୁତିରେ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟାର ବିକାଶ

ମୌର୍ଯ୍ୟବଂଶର ରାଜୁତି ଆମ ଦେଶର ଏକ ଗୌରବାବହ ଐତିହ୍ୟ । ଖ୍ରୀଷ୍ଟପୂର୍ବ ଚତୁର୍ଥ ଶତାବ୍ଦୀରେ ପଣ୍ଡିତପ୍ରବର ତଥା ପ୍ରଖର କୂଟନୀତିଜ୍ଞ କୌଟିଲ୍ୟଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ରଚିତ 'ଅର୍ଥଶାସ୍ତ୍ର' ଶୀର୍ଷକ ଏକ ଅମୂଲ୍ୟ ଗ୍ରନ୍ଥରେ ଏହି ଯୁଗର ପ୍ରଶାସନିକ ପଦ୍ଧତି, ସଂସ୍କୃତି, ବାଣିଜ୍ୟ ଓ ବିଜ୍ଞାନ ସମ୍ପର୍କରେ ପର୍ଯ୍ୟାପ୍ତ ତଥ୍ୟ ପରିବେଷିତ ହୋଇଛି । କୌଟିଲ୍ୟ ସମ୍ରାଟ ଚନ୍ଦ୍ରଗୁପ୍ତ ମୌର୍ଯ୍ୟଙ୍କ ରାଜଦରବାରରେ ମୁଖ୍ୟମନ୍ତ୍ରୀ ରୂପେ ନିଯୁକ୍ତି ପାଇଥିଲେ । ପ୍ରବଳ ପ୍ରତାପୀ ଚନ୍ଦ୍ରଗୁପ୍ତ ବାହୁବଳରେ ବିଶାଳ ଭୂଖଣ୍ଡର ଅଧିକାରୀ ହୋଇଥିଲେ ଏବଂ ନିଜ ନାମାନୁସାରେ ମୌର୍ଯ୍ୟ ବଂଶର ପ୍ରତିଷ୍ଠାତା ଭୂମିକାରେ ଅବତୀର୍ଣ୍ଣ ହୋଇଥିଲେ । ତାଙ୍କ ସୁଯୋଗ୍ୟ ଦାୟାଦମାନେ ସାମ୍ରାଜ୍ୟର ପରିସରକୁ ଆହୁରି ପରିବ୍ୟାପ୍ତ କରାଇବାକୁ ସମର୍ଥ ହୋଇ-ଥିଲେ । ଭାରତର ମୋଟ ସ୍ଥଳଭାଗର ବିପୁଳାଂଶ ତଥା ଆଫଗାନିସ୍ଥାନ ଏହି ଶକ୍ତିଶାଳୀ ସାମ୍ରାଜ୍ୟର ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ ହୋଇଥିଲା । ଏତେ ବଡ଼ ସାମ୍ରାଜ୍ୟର ପ୍ରଶାସନିକ ଦାୟିତ୍ୱଗୁଡ଼ିକୁ ଶୃଙ୍ଖଳିତ ମାର୍ଗରେ ଚଳାଇବା ପାଇଁ ତଥା ସାମ୍ରାଜ୍ୟରେ ରାଜନୈତିକ ସ୍ଥିରତା ଓ ଶାନ୍ତି ପ୍ରତିଷ୍ଠା ପାଇଁ କୌଟିଲ୍ୟ ଏକ ନୂତନ ପ୍ରକାରର ରାଜତାନ୍ତ୍ରିକ ଶାସନ-ପଦ୍ଧତିର ପ୍ରଚଳନ ଦିଗରେ ସମ୍ରାଟଙ୍କୁ ସୁଚିନ୍ତିତ ପରାମର୍ଶ ଦେଇଥିଲେ । ଏକଛତ୍ରବାଦୀ ଶାସନକୁ କେନ୍ଦ୍ରୀଭୂତ କ୍ଷମତାର କାର୍ଯ୍ୟକାରିତା ଅବଲମ୍ବନରେ ପରି-ଚାଳନା କରିବା ଦିଗରେ ମୌର୍ଯ୍ୟ ବଂଶ ହିଁ ଆମ ଦେଶରେ ପଥ ପ୍ରଦର୍ଶନ-କାରୀ ଭୂମିକା ଗ୍ରହଣ କରିଥିଲା । ଏହାକୁ ପୃଥିବୀର ଗୋଟିଏ ଆଦ୍ୟ ସାମ୍ରାଜ୍ୟବାଦୀ ଶାସନର ନମୁନା ଭାବରେ ବିଚାର କରିବା ଦ୍ୱାରା ସତ୍ୟର ଅପଳାପ ହେବନାହିଁ ।

କୌଟିଲ୍ୟଙ୍କ ଅର୍ଥଶାସ୍ତ୍ରରେ ମୌର୍ଯ୍ୟ ସରକାରଙ୍କ ପ୍ରଶାସନିକ ପଦ୍ଧତି ସଂପର୍କରେ ବହୁ ଜ୍ଞାତବ୍ୟ ତଥ୍ୟ ସନ୍ନିବେଶିତ ହୋଇଛି । ରାଜନୀତି ଓ ପ୍ରଶାସନିକ ପଦ୍ଧତି ଭିନ୍ନ, କୌଟିଲ୍ୟ ଏଥିରେ ତତ୍କାଳୀନ ସମାଜର ନିଖୁଣ ବର୍ଣ୍ଣନା କରିଛନ୍ତି । ଏଥିରେ ମୌର୍ଯ୍ୟ ଯୁଗର ଭାରତୀୟମାନଙ୍କ ସାମାଜିକ ଚଳଣି, ରଣ କୌଶଳ, କୃଷି ଓ ବାଣିଜ୍ୟ ସମ୍ପର୍କରେ ସୁବିସ୍ତୃତ ବର୍ଣ୍ଣନା ପ୍ରଦତ୍ତ ହୋଇଛି ।

ସେତେବେଳକୁ ଆମ ଦେଶରେ ଜମିଚାଷ କରିବାର କୌଶଳ ବେଶ୍ ସମୁନ୍ନତ ହୋଇଥିଲା । କେବଳ ବର୍ଷା ଉପରେ ନିର୍ଭର ନ କରି ଜମିକୁ ଉପଯୁକ୍ତ ପରିମାଣର ଜଳ ଯୋଗାଇ ଦେବାପାଇଁ କୃତ୍ରିମ ପନ୍ଥାର ଆଶ୍ରୟ ନିଆଯାଉଥିଲା । କେନାଲ ଓ କୃତ୍ରିମ ଜଳାଶୟଗୁଡ଼ିକ ଜରିଆରେ ଜଳାଭାବ ପୂରଣ କରାଯାଉଥିଲା । ଏଥିରୁ ଜଣାପଡ଼ୁଛି ଯେ ମୌର୍ଯ୍ୟ ଯୁଗର ଲୋକେ ଇଞ୍ଜିନିଅରିଙ୍ଗ୍ ବିଦ୍ୟାରେ ବେଶ୍ ପ୍ରବୀଣ ହୋଇଥିଲେ । ଖରାଦିନେ ବାସଗୃହ ଓ ପାଖପାଖି ପରିବେଶକୁ ଥଣ୍ଡା ରଖିବା ପାଇଁ ଲୋକେ ଘୂର୍ଣ୍ଣମାନ ଜଳସିଞ୍ଚକଗୁଡ଼ିକୁ ବ୍ୟବହାର କରୁଥିଲେ ।

ମୌର୍ଯ୍ୟ ବଂଶର ରାଜତ୍ୱବେଳକୁ ଆମ ଦେଶରେ ଯୁଦ୍ଧପାଇଁ ଗନ୍ ପାଉଡ଼ର୍ ବ୍ୟବହୃତ ହୋଇ ନ ଥିଲା । ମାତ୍ର କେତେକ ଯାନ୍ତ୍ରିକ ପଦ୍ଧତିକୁ ଯୋଦ୍ଧାମାନେ ରଣକ୍ଷେତ୍ରରେ ସଫଳତାର ସହ ପ୍ରୟୋଗ କରୁଥିଲେ । ଅର୍ଥଶାସ୍ତ୍ରରେ ଏଗୁଡ଼ିକୁ 'ଯନ୍ତ୍ର' ନାମରେ ଅଭିହିତ କରାଯାଇଛି ।

ସଂସ୍କୃତ ଭାଷାର ସମୃଦ୍ଧି ସାଧନ ପାଇଁ ମୌର୍ଯ୍ୟ ଯୁଗର ପଣ୍ଡିତମାନେ ବିଶେଷ ଆଗ୍ରହୀ ହୋଇଥିଲେ । ସେମାନେ ବ୍ୟାକରଣ ଓ ଧ୍ୱନିତତ୍ତ୍ୱର ସମୃଦ୍ଧିସାଧନ ଦିଗରେ ବିଶେଷ ଯତ୍ନବାନ ହୋଇଥିଲେ । ପାଣିନିଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ରଚିତ 'ସଂସ୍କୃତ ବ୍ୟାକରଣ'କୁ ସଂସ୍କୃତ ଭାଷାର ସମୃଦ୍ଧି ପଥରେ ଗୋଟିଏ ମାଇଲ୍ ଖୁଣ୍ଟ ବୋଲି କହିଲେ ସତ୍ୟର ଅପଲାପ ହେବ ନାହିଁ । ପାଣିନିଙ୍କ ମହନୀୟ ଅବଦାନ ଯୋଗୁଁ ଗୋଟିଏ ଭାଷା ଭାବରେ ଅବଶ୍ୟ ସଂସ୍କୃତର କୌଣସି ଆମୂଳଚୂଳ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଘଟିଲା ନାହିଁ; ମାତ୍ର ତାଙ୍କ ଉତ୍ତାରୁ ଏହାର ଶବ୍ଦ ସମ୍ଭାର ଓ ସାହିତ୍ୟରେ ଦ୍ରୁତ ବିକାଶ

ଘଟିଲା । ପଣ୍ଡିତମାନଙ୍କ ମତାନୁଯାୟୀ ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପୃଥିବୀର ଅନ୍ୟ କୌଣସି ଭାଷାରେ ଏପରି ପର୍ଯ୍ୟାପ୍ତ ତଥା ବୈଜ୍ଞାନିକ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଶୃଙ୍ଖଳିତ ବ୍ୟାକରଣ ଗ୍ରନ୍ଥ ରଚିତ ହୋଇନଥିଲା ।

କୌଟିଲ୍ୟଙ୍କ ଅର୍ଥଶାସ୍ତ୍ରରେ ଧାତୁବିଜ୍ଞାନ ବା ମେଟାଲର୍ଜି ସମ୍ବନ୍ଧରେ ସବିଶେଷ ବର୍ଣ୍ଣନା ପ୍ରଦତ୍ତ ହୋଇଛି । ଖଣି ତତ୍ତ୍ୱାବଧାରକମାନଙ୍କ ଦାୟିତ୍ୱ ସମ୍ପର୍କରେ ଏବଂ ଖଣିରୁ ସଂଗ୍ରହ କରାଯାଇଥିବା ଅଶୋଧିତ ଧାତୁର ବିଶୋଧନ ସମ୍ପର୍କରେ ଏଥିରେ ସଂକ୍ଷିପ୍ତ ସୂଚନା ଦିଆଯାଇଛି । କେଉଁ-ଠାରେ ଜମି ଖୋଳିଲେ କେଉଁ ପ୍ରକାର ଧାତୁ ମିଳିବ କି ନାହିଁ ?—ଏପରି ପ୍ରଶ୍ନର ଉତ୍ତର ପାଇବା ପାଇଁ ତତ୍କାଳୀନ ବିଶେଷଜ୍ଞମାନେ ବିଭିନ୍ନ ଭୌତିକ ଓ ରସାୟନିକ ପରୀକ୍ଷା ଚଳାଉଥିଲେ ।

ମନୁ ଓ କୌଟିଲ୍ୟ ଧାତୁଗୁଡ଼ିକୁ ବିଶୋଧିତ କରିବା ପାଇଁ ଓ କୋମଳ କରିବା ପାଇଁ ଆବଶ୍ୟକ ହେଉଥିବା ପଦ୍ଧତି ସମ୍ପର୍କରେ ଆଲୋକ-ପାତ କରିଛନ୍ତି । ମନୁ ଜଣାଇଛନ୍ତି ଯେ ଅଶୋଧିତ ଧାତୁର ବିଶୋଧନ ପାଇଁ ତାହାକୁ ଉପଯୁକ୍ତ ଚୁଲ୍ଲୀରେ ତରଳାଇବା ଉଚିତ । ଏଥିରୁ ଜଣା-ପଡ଼ୁଛି ଯେ ପଥରଠାରୁ ଧାତୁକୁ ପୃଥକ୍ କରିବା ପାଇଁ ସେତେବେଳେ ମଧ୍ୟ ବ୍ଲାଷ୍ଟ୍ ଫର୍ନାସ୍ ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଥିଲା । କୌଟିଲ୍ୟ ଜଣାଇଛନ୍ତି ଯେ ଅଶୋଧିତ ଧାତୁ ସହିତ ମିଶିଥିବା ଆବର୍ଜନାଗୁଡ଼ିକୁ ପୃଥକ୍ କରି ସେଗୁଡ଼ିକୁ ତରଳାଯିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ମନୁଷ୍ୟର ମୂତ୍ର, ପଶୁମାନଙ୍କ ମୂତ୍ର, ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର କ୍ଷାର ସହିତ ରସାୟନିକ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ଜଡ଼ିତ କରାଯାଏ । ଏହି ରାସାୟନିକ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ରାଜ ବୃକ୍ଷ, ବଟ ଓ ପିଲୁ ଆଦି ବୃକ୍ଷର ଚୂର୍ଣ୍ଣ ମିଶାଇ ଦିଆଯାଏ । ବର୍ଣ୍ଣିତ ଆଲୋଚନାରୁ ସ୍ଥୂଳ ଭାବରେ ଜଣାପଡ଼ୁଛି ଯେ ଅଶୋଧିତ ଧାତୁକୁ ତରଳାଇବା ପାଇଁ ଜଟିଳ ପଦ୍ଧତିଗୁଡ଼ିକୁ ଉଦ୍ଭାବନ କରାଯାଇଥିଲା । ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ, ତତ୍କାଳୀନ ବିଶେଷଜ୍ଞମାନେ 'ଫ୍ଲୋଟେସନ୍ ପ୍ରୋସେସ୍' ବା 'ଭାସମାନ-ପଦ୍ଧତି' ସମ୍ପର୍କରେ ଜାଣିଥିଲେ । ଏହି ପଦ୍ଧତି ଅନୁଯାୟୀ ଜଳରେ ଏପରି ତରଳ ପଦାର୍ଥ ମିଶାଇ ଦିଆଯାଏ ଯେ ତାହା ତେଲ ଭଳି ପାଣି ଉପରେ ଭାସେ ଏବଂ ଆବର୍ଜନାଗୁଡ଼ିକ ଏହି ସ୍ଥାନରେ ଜମାଟବାନ୍ଧି ରହନ୍ତି । ଏଣୁ ସହଜରେ ଆବର୍ଜନାଗୁଡ଼ିକୁ କାଢ଼ିନେବା ସମ୍ଭବ ହୁଏ ।

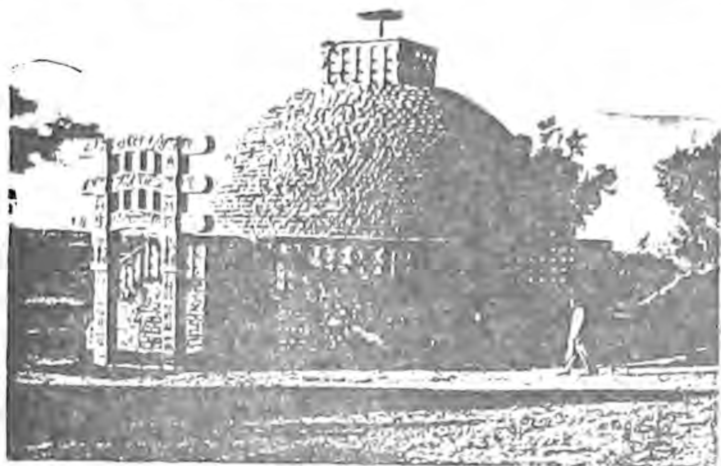
ମୌର୍ଯ୍ୟ ରାଜବଂଶର ଶ୍ରେଷ୍ଠ ସମ୍ରାଟଙ୍କ ନାମ ଅଶୋକ । ସେ ଦୁର୍ଦ୍ଧର୍ଷ ସେନା ସାହାଯ୍ୟରେ ବହୁ ଯୁଦ୍ଧରେ ବିଜୟୀ ହୋଇଥିଲେ । ଅପୂର୍ବ ରଣ କୌଶଳରେ ପାରଦର୍ଶୀ ଅଶୋକଙ୍କ କଳିଙ୍ଗ ବିଜୟ ଭାରତୀୟ ଇତିହାସରେ ଏକ କ୍ରାନ୍ତିକାରୀ ତଥା ଅବିସ୍ମରଣୀୟ ଘଟଣା । ତାରମ୍ପରିକ ରୀତିରେ ସମ୍ରାଟ ଅଶୋକ କଳିଙ୍ଗ ଜୟ କରିବା ପରେ ତାଙ୍କର ହୃଦୟ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଘଟିଲା । ହିଂସାତ୍ମକ ପନ୍ଥାରେ ଚକ୍ରବର୍ତ୍ତୀ ଶାସକ ସାଜିବା ପରିବର୍ତ୍ତେ ସେ ପ୍ରଜାମାନଙ୍କ ହୃଦୟାକାଶରେ ଶ୍ରଦ୍ଧାଶୀଳ ସ୍ଥାନ ଅଧିକାର କରିବାକୁ ଚାହିଁଲେ । ଯୁଦ୍ଧ ଓ ହିଂସା ପରିବର୍ତ୍ତେ ସେ ସାରା ସାମ୍ରାଜ୍ୟରେ ଶାନ୍ତି ପ୍ରତିଷ୍ଠା କରିବାକୁ ସଂକଳ୍ପବଦ୍ଧ ହେଲେ । ଚଣ୍ଡାଶୋକ ଧର୍ମାଶୋକକୁ ରୂପାନ୍ତରିତ ହୋଇଗଲେ । ଜନହିତକାରୀ ପଦକ୍ଷେପଗୁଡ଼ିକୁ ଯଥାବିଧି କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କରାଇବା ପାଇଁ ସେ ବ୍ୟାକୁଳତା ପ୍ରକାଶ କଲେ । ତାଙ୍କ ବିଶାଳ ସାମ୍ରାଜ୍ୟର ଚାରିଆଡ଼େ ସେ ଏପରି ଭାବରେ ରାସ୍ତା ତିଆରି କରିଥିଲେ ଯେ ଜଣେ ପ୍ରଜା ସାମ୍ରାଜ୍ୟର ଯେ କୌଣସି ସ୍ଥାନରୁ ରାଜଧାନୀ ପାଟଳୀପୁତ୍ର ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସୁବିଧାରେ ଆସିପାରିବ । ଜମି ସର୍ବେକ୍ଷଣ କରିବା ଓ ସୁପ୍ରଶସ୍ତ ରାସ୍ତାଗୁଡ଼ିକୁ ନିର୍ଦ୍ଧାରିତ ଭାବରେ ନିର୍ମାଣ କରିବା ବ୍ୟାପାରରେ ତତ୍କାଳୀନ ବିଶେଷଜ୍ଞ ଓ କାରିଗରମାନେ ଉଚ୍ଚକୋଟୀର ପାରଦର୍ଶିତା ପ୍ରଦର୍ଶନ କରିଥିଲେ । ରାସ୍ତାରେ ପଥଚାରୀମାନଙ୍କ ବିଶ୍ରାମ ପାଇଁ ସେ ରାସ୍ତାକଡ଼ରେ ବିଶ୍ରାମାଗାରଗୁଡ଼ିକ ତିଆରି କରିଥିଲେ । ସାମ୍ରାଜ୍ୟର ବିଭିନ୍ନ ସ୍ଥାନରେ ସେ ପଶୁ ଚିକିତ୍ସାଳୟ ଓ ଡାକ୍ତରଖାନା ପ୍ରତିଷ୍ଠା କରିଥିଲେ । ତାଙ୍କ ରାଜୁତି କାଳରେ ଚିକିତ୍ସା-ବିଜ୍ଞାନର ପ୍ରଭୂତ ଅଗ୍ରଗତି ଘଟିଥିଲା । ପଶୁମାନଙ୍କ ଯତ୍ନନେବା ପାଇଁ ଓ ସେମାନଙ୍କୁ ବିଭିନ୍ନ ବ୍ୟାଧି କବଳରୁ ଆରୋଗ୍ୟ କରିବା ପାଇଁ ସେ ବିଶେଷ ବ୍ୟବସ୍ଥାଗୁଡ଼ିକୁ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କରାଇଥିଲେ ।

'ପାଟଳୀପୁତ୍ର'— ଏହି ଶ୍ରୁତିମଧୁର ଶବ୍ଦଟି ଏବେ ମଧ୍ୟ ଆମ ମନରେ ଆତ୍ମପ୍ରସାଦ ସୃଷ୍ଟି କରୁଛି । ଏହା ଆମର ଗର୍ବ ଓ ଗୌରବ ବୋଲି ଆମେ ବିଚାରୁଛୁ । ମାତ୍ର ଏହି ସହରଟିରେ ଭଗ୍ନାବଶେଷରୁ ଆମେ ବିଶେଷ କିଛି ଜାଣିପାରିବାର ଅବକାଶ ନାହିଁ । ମୌର୍ଯ୍ୟ ଶିଳ୍ପୀମାନେ କିପରିଭାବରେ ସହର ପ୍ରତିଷ୍ଠା ପାଇଁ ଯୋଜନାଗୁଡ଼ିକୁ ପ୍ରଣୟନ କରୁଥିଲେ କିମ୍ବା ପାଟଳୀପୁତ୍ରର କୋଠାବାଡ଼ିରେ ସ୍ଥାପତ୍ୟ ବିଦ୍ୟାର ମାନ କେତେ ଉଚ୍ଚକୋଟୀର ହୋଇଥିଲା—ଏପରି କୌତୁହଳୀ ପ୍ରଶ୍ନଗୁଡ଼ିକର ପ୍ରାମାଣିକ ତଥ୍ୟାଶ୍ରୟୀ

ଉତ୍ତର ପାଇପାରିବା ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ । ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟର ବିଷୟ ହେଉଛି ଯେ ଗ୍ରୀକ୍ ପରିବ୍ରାଜକ ଓ ଐତିହାସିକମାନେ ମୌର୍ଯ୍ୟ ସାମ୍ରାଜ୍ୟର ବିଭବଶାଳୀ ରାଜଧାନୀ ପାଟଳୀପୁତ୍ର ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଭୂୟସୀ ପ୍ରଶଂସାସୂଚକ ବର୍ଣ୍ଣନା ଯୋଗାଇଛନ୍ତି । ସେମାନଙ୍କ ବର୍ଣ୍ଣନାରୁ ଜଣାପଡ଼ୁଛି ଯେ ରାଜପ୍ରାସାଦ ଓ ଅନ୍ୟ କୋଠାଗୁଡ଼ିକ ମୁଖ୍ୟତଃ କାଠରେ ତିଆରି ହୋଇଥିଲା । ଚୀନ ପରିବ୍ରାଜକ ଫାହିୟାନ୍ ବିଶ୍ୱାସ କରିଥିଲେ ଯେ ସମ୍ରାଟ ଅଶୋକଙ୍କ ଅନୁବର୍ତ୍ତୀ ଭୂତ ବା ପ୍ରେତମାନେ ଏପରି ଆଡମ୍ବରବହୁଳ ତଥା ସୁସଜ୍ଜିତ ପ୍ରାସାଦ ନିର୍ମାଣ କରିପାରନ୍ତି । ତତ୍କାଳୀନ ଶିଳ୍ପୀମାନେ ପ୍ରସ୍ତର ଖୋଦିତ କାରୁକାର୍ଯ୍ୟରେ ବିଚକ୍ଷଣ ପାରଦର୍ଶିତା ପ୍ରଦର୍ଶନ କରିଥିଲେ । ବିଭିନ୍ନ ସ୍ଥାନରେ ପ୍ରତିଷ୍ଠିତ ଅଶୋକ ସ୍ତମ୍ଭଗୁଡ଼ିକ ଏହାର ଗୋଟିଏ ଜାଜ୍ୱଲ୍ୟମାନ ଦୃଷ୍ଟାନ୍ତ । ପ୍ରତ୍ୟେକ ସ୍ତମ୍ଭ ଗୋଟିଏ ମାତ୍ର ବୃହଦାକୃତି ତଥା କଠିନ ପ୍ରସ୍ତର ଦ୍ୱାରା ନିର୍ମିତ ହୋଇଛି । ଏହି ସ୍ତମ୍ଭକୁ ଅତି ଚିକ୍କଣ ଭାବରେ ପାଲିସ୍ କରାଯାଇଛି ଏବଂ ଏହାର ପାର୍ଶ୍ୱଦେଶମାନଙ୍କରେ ଅଶୋକଙ୍କ ବାଣୀ ଖୋଦିତ ହୋଇଛି । ବଡ଼ ବଡ଼ ପଥର ଖଣ୍ଡଗୁଡ଼ିକୁ ଠିକଣା ଭାବରେ ସ୍ତମ୍ଭାକୃତିରେ କାଟିବା ପାଇଁ ଏବଂ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ଯଥା ସ୍ଥାନମାନଙ୍କୁ ପଠାଇଦେବା ପାଇଁ ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ଉନ୍ନତମାନର ଅଭି- ଯାନ୍ତ୍ରିକୀ ବ୍ୟବହୃତ ହୋଇଥିଲା । ପ୍ରସ୍ତର ଖୋଦନ ତଥା ପରିବହନ ପାଇଁ ଉନ୍ନତ କୌଶଳ ପ୍ରୟୋଗ କରାଯାଇଥିଲା । ଏବେ ମଧ୍ୟ ଏହି ସ୍ତମ୍ଭଗୁଡ଼ିକରେ କଳଙ୍କି ଲାଗିନାହିଁ ଏବଂ ଏଗୁଡ଼ିକ ଦିଲ୍ଲୀ ତଥା ଆମ ଦେଶର ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ସ୍ଥାନଗୁଡ଼ିକର ଶୋଭାବର୍ଦ୍ଧନ କରୁଛନ୍ତି । ଉନ୍ନତ ଶିଳ୍ପକଳାର ପ୍ରୟୋଗ ଯୋଗୁଁ କାଳବକ୍ଷରେ ଅଦ୍ୟାପି ଏଗୁଡ଼ିକ ବିଲୀନ ହୋଇଯିବାର ଅବସ୍ଥା ଉପୁଜି ନାହିଁ ।

ଅଶୋକ ବୌଦ୍ଧଧର୍ମରେ ଦୀକ୍ଷିତ ହୋଇଥିଲେ । ମହାମାନ୍ୟ ବୁଦ୍ଧଙ୍କ ଜୀବନାଦର୍ଶ ତଥା ମହତ୍ ବାଣୀଗୁଡ଼ିକୁ ଜନସାଧାରଣଙ୍କ ଗୋଚରକୁ ଆଣିବା ପାଇଁ ସେ ଅନେକଗୁଡ଼ିଏ ସ୍ତୂପ ନିର୍ମାଣ କରିଥିଲେ । ତନ୍ମଧ୍ୟରୁ ସାଞ୍ଚିସ୍ଥିତ ସୁପ୍ରସିଦ୍ଧ ସ୍ତୂପଟି ଏବେ ମଧ୍ୟ ସ୍ୱଦେଶୀ ଓ ବିଦେଶୀ ପରିବ୍ରାଜକ- ମାନଙ୍କୁ ବିମୁଗ୍ଧ କରୁଛି ।

ବୌଦ୍ଧ ସନ୍ନ୍ୟାସୀମାନେ ସୁସଙ୍ଗଠିତ ହେବା ପରେ ଅନେକଗୁଡ଼ିଏ ଆଶ୍ରମ ପ୍ରତିଷ୍ଠା କରିଥିଲେ । ପ୍ରକୃତି କୋଳରେ ଶାନ୍ତ କୋଳାହଳବିହୀନ ଜୀବନଯାପନ କରିବା ପାଇଁ ସେମାନେ ଆଶ୍ରମଗୁଡ଼ିକୁ ଉପଯୁକ୍ତ ସ୍ଥାନ-ମାନଙ୍କରେ ପ୍ରତିଷ୍ଠା କରିଥିଲେ । ଏପରିକି ପାହାଡ଼ ଗର୍ଭରୁ ଉପଯୁକ୍ତ ସ୍ଥାନମାନଙ୍କରେ ପଥର କାଟି ସେମାନେ ଗୁମ୍ଫାଗୁଡ଼ିକୁ ତିଆରି କରିଥିଲେ । ପରବର୍ତ୍ତୀକାଳରେ ଅନ୍ୟ ସନ୍ନ୍ୟାସୀମାନେ ଗୁମ୍ଫାର କାନ୍ଥମାନଙ୍କରେ ସୁନ୍ଦର ଚିତ୍ରଗୁଡ଼ିକୁ ଖୋଦନ କରିଥିଲେ ।



(ସାଞ୍ଚିସ୍ତୂପ)

ଏହାର ଅଳ୍ପ କିଛି ଶତାବ୍ଦୀ ପରେ, ଅର୍ଥାତ୍ ଯୀଶୁଖ୍ରୀଷ୍ଟ ଜନ୍ମ ହେବାର ଅଳ୍ପ କିଛିବର୍ଷ ପୂର୍ବରୁ ଓ ଅଳ୍ପ କିଛିବର୍ଷ ପରେ, ଶିଳ୍ପୀମାନେ ଭାରତର ବିଭିନ୍ନ ସ୍ଥାନରେ ପ୍ରସ୍ତର ଗାତରେ ଅନେକଗୁଡ଼ିଏ ଗୁମ୍ଫା ତିଆରି କରିଥିଲେ । ଏଗୁଡ଼ିକର ଶିଳ୍ପ ସୌନ୍ଦର୍ଯ୍ୟ ବିଶେଷ ମନୋରମ । ପଶ୍ଚିମ ଭାରତର ଅଜନ୍ତା, କାର୍ଲେ ଓ ନାସିକ ପ୍ରଭୃତି ସ୍ଥାନମାନଙ୍କରେ ଏବଂ ପ୍ରାଚ୍ୟ ଭାରତରେ ଓଡ଼ିଶା ରାଜ୍ୟର ଉଦୟଗିରି ଓ ଖଣ୍ଡଗିରିଠାରେ ଏବେ ମଧ୍ୟ, ଏହି ଗୁମ୍ଫାଗୁଡ଼ିକ ଦର୍ଶକମାନଙ୍କୁ ବିମୋହିତ କରୁଛି । ଏହି ସମୟରେ ସାଞ୍ଚି ସ୍ତୂପଟିକୁ ମଧ୍ୟ ଆବର୍ଦ୍ଧିତ କରାଯାଇଥିଲା ଏବଂ ଏହାର କାଠ

ରେଲିଙ୍ଗ୍‌ଗୁଡ଼ିକୁ କାଢ଼ିନିଆଯାଇ ସେଗୁଡ଼ିକ ସ୍ଥାନରେ କାର୍ଯ୍ୟଖଚିତ ପ୍ରସ୍ତର ରେଲିଙ୍ଗ୍‌ଗୁଡ଼ିକୁ ଖଞ୍ଜା ଯାଇଥିଲା ।

ମୌର୍ଯ୍ୟ ଯୁଗର କଳା ଓ ସ୍ଥାପତ୍ୟ ସମ୍ପର୍କରେ ଅବଶ୍ୟ ଆମେ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ତଥ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ କରିବାକୁ ସମର୍ଥ ହୋଇନାହୁଁ । ମାତ୍ର ଏହାର କଳା ଓ ସ୍ଥାପତ୍ୟ ସମ୍ପର୍କରେ ଯେତିକ ନିର୍ଭରଯୋଗ୍ୟ ଜ୍ଞାନ ଆମର ହସ୍ତଗତ ହୋଇଛି; ସେଥିରୁ ସ୍ପଷ୍ଟଭାବରେ ଜଣାପଡ଼ୁଛି ଯେ ମୌର୍ଯ୍ୟ ସଂସ୍କୃତିରେ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟାର ମାନ ଅତି ଉଚ୍ଚକୋଟିର ହୋଇଥିଲା ।



ଚତୁର୍ଥ ଅଧ୍ୟାୟ

ଗୁପ୍ତ ଯୁଗରେ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟା

ଗୌରବାବହ ମୌର୍ଯ୍ୟ ଯୁଗର ଅବସାନ ଘଟିବାର କିଛି ଶତାବ୍ଦୀ ମଧ୍ୟରେ ଭାରତରେ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନ, ଗଣିତ ଓ ଚିକିତ୍ସା-ବିଜ୍ଞାନର ପ୍ରଶଂସନୀୟ ଅଗ୍ରଗତି ଘଟିଲା । ନୂଆ ନୂଆ ଆବିଷ୍କାରଗୁଡ଼ିକ ମନୁଷ୍ୟର ଜ୍ଞାନ-ଭଣ୍ଡାରକୁ ପରିପୁଷ୍ଟ କରିବାରେ ସହାୟକ ହେଲା । ଅର୍ଜିତ ଜ୍ଞାନର ବ୍ୟବହାରିକ ଉପଯୋଗ ଘଟିବା ଫଳରେ ବୈଷୟିକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ପ୍ରଭୂତ ପ୍ରଗତି ସାଧିତ ହେଲା ।

ଚିକିତ୍ସା ବିଜ୍ଞାନ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଭାରତର ନିଜସ୍ୱ ଆବେଦନକୁ ଆୟୁର୍ବେଦ ନାମରେ ଅଭିହିତ କରାଯାଏ । ବହୁ ପ୍ରବୀଣ ଚିକିତ୍ସକ ଆୟୁର୍ବେଦର ସମୃଦ୍ଧି ସାଧନ ପାଇଁ ଉଚ୍ଚକୋଟିର ଗବେଷଣା ଚଳାଇଛନ୍ତି । ମାତ୍ର ସମସ୍ତଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ଦୁଇଜଣ ସ୍ୱନାମଧନ୍ୟ ଚିକିତ୍ସକଙ୍କ ନାମ ଚିକିତ୍ସା ବିଜ୍ଞାନର ପ୍ରଗତିର ଇତିହାସରେ ସ୍ୱର୍ଣ୍ଣାକ୍ଷରରେ ଲିପିବଦ୍ଧ ହୋଇଛି ଏବଂ ଏବେ ମଧ୍ୟ ସେମାନଙ୍କ ଅବଦାନଗୁଡ଼ିକୁ ଚିକିତ୍ସା କ୍ଷେତ୍ରରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଛି । ଏହି ଦୁଇଜଣ ପ୍ରଖ୍ୟାତ ଚିକିତ୍ସକଙ୍କ ନାମ ହେଉଛି ଚରକ ଓ ସୁଶ୍ରୁତ ।

ଆୟୁର୍ବେଦୀୟ ଔଷଧ ପ୍ରସ୍ତୁତି କ୍ଷେତ୍ରରେ ଚରକ ଅଭୂତପୂର୍ବ ପାରଦର୍ଶିତା ପ୍ରଦର୍ଶନ କରିଥିଲେ । ତାଙ୍କଦ୍ୱାରା ଲିଖିତ 'ଚରକ ସଂହିତା' ଶୀର୍ଷକ ଗୋଟିଏ ଉପାଦେୟ ତଥ୍ୟଗର୍ଭକ ପୁସ୍ତକରୁ ଆମେ ଆୟୁର୍ବେଦୀୟ ଔଷଧଗୁଡ଼ିକ ସମ୍ପର୍କରେ ବହୁ ଜ୍ଞାତବ୍ୟ ତଥ୍ୟ ପାଇପାରୁଛୁ । ଏବେ ମଧ୍ୟ କବିରାଜମାନେ ତାଙ୍କ ପଦାଙ୍କ ଅନୁସରଣ କରି ଆୟୁର୍ବେଦ ଜରିଆରେ ରୋଗୀମାନଙ୍କୁ ଆରୋଗ୍ୟ କରିପାରୁଛନ୍ତି । ଚରକ ମନୁଷ୍ୟ ଶରୀର ଅଭ୍ୟନ୍ତରରେ 'ହୃଦୟ' ବା ହାର୍ଟର ଭୂମିକା ସମ୍ପର୍କରେ ସମ୍ୟକ୍ ଧାରଣା ପୋଷଣ କରିଥିଲେ । ସେ ସ୍ପଷ୍ଟଭାବରେ ସୂଚାଇଥିଲେ ଯେ ଜୀବାଣୁ ସଂକ୍ରମଣ ଯୋଗୁଁ ମନୁଷ୍ୟ କେତେକ ପ୍ରକାର ବ୍ୟାଧିଦ୍ୱାରା ଆକ୍ରାନ୍ତହେଉଛି ଏବଂ ଏଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ

କେତେକ ଜୀବାଣୁର ଆକାର ଏତେ କ୍ଷୁଦ୍ର ଯେ ଆମେ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ଖାଲି ଆଖିରେ ଦେଖିପାରୁ ନାହୁଁ । ଚରକଙ୍କ ବର୍ଣ୍ଣନାରୁ ଜଣାପଡ଼ୁଛି ଯେ ଚିକିତ୍ସକ ବୃତ୍ତିକୁ ଆଦରି ନେବାପୂର୍ବରୁ ସମ୍ପୃକ୍ତ ବ୍ୟକ୍ତିମାନଙ୍କୁ ଉପଯୁକ୍ତ ଶିକ୍ଷା ଓ ତାଲିମ ଦିଆଯାଉଥିଲା । ବିଭିନ୍ନ ସ୍ଥାନରେ ଡାକ୍ତରଖାନାଗୁଡ଼ିକୁ ପ୍ରତିଷ୍ଠା କରାଯାଇଥିଲା । ଚରକ ସଂହିତାରୁ ଆମେ ଜାଣିପାରୁଛୁ ଯେ ପ୍ରାଚୀନ ଭାରତର ଚିକିତ୍ସକମାନେ ମନୁଷ୍ୟର ଶରୀର ସମ୍ପର୍କରେ ପର୍ଯ୍ୟାପ୍ତ ତଥ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ କରିଥିଲେ ଏବଂ ବିଭିନ୍ନ ରୋଗର ଚିକିତ୍ସା ପାଇଁ ସୁନିର୍ଦ୍ଧାରିତ ପଦ୍ଧତିଗୁଡ଼ିକୁ ପ୍ରୟୋଗ କରୁଥିଲେ ।

ଶଲ୍ୟ ଚିକିତ୍ସାର ମାନକୁ ଆବର୍ଦ୍ଧିତ କରାଇବାରେ ସୁଶ୍ରୁତଙ୍କ ଭୂମିକା ଅତୀବ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ । ତାଙ୍କ ଲେଖନୀ ପ୍ରସୂତ 'ସୁଶ୍ରୁତ ସଂହିତା' ଶୀର୍ଷକ ତଥ୍ୟଗର୍ଭକ ପୁସ୍ତକଟି ଚିକିତ୍ସା ବିଜ୍ଞାନର ଗୋଟିଏ ଅମୂଲ୍ୟ ସମ୍ଭବ । ସେ ଶରୀରର ବିଭିନ୍ନ ଅଙ୍ଗର ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଶଲ୍ୟ ଚିକିତ୍ସା ପାଇଁ ଆବଶ୍ୟକ ହେଉଥିବା କୌଶଳ ସମ୍ପର୍କରେ ସ୍ୱରଚିତ ପୁସ୍ତକଟିର ପ୍ରାଞ୍ଜଳ ଓ ଶୃଙ୍ଖଳିତ ବର୍ଣ୍ଣନା ପ୍ରଦାନ କରିଛନ୍ତି । ତାଙ୍କ ମତାନୁସାରୀ ଶବ ବ୍ୟବଚ୍ଛେଦ କରିବାଦ୍ୱାରା ଏବଂ ଶବର ବିଭିନ୍ନ ସ୍ଥାନକୁ ଆନୁଷଙ୍ଗିକ ଯନ୍ତ୍ର-ଗୁଡ଼ିକ ସାହାଯ୍ୟରେ କଟାକଟି କରିବାଦ୍ୱାରା ଚିକିତ୍ସକମାନେ ଶଲ୍ୟ ଚିକିତ୍ସା ବ୍ୟାପାରରେ ଦକ୍ଷତା ଅର୍ଜନ କରନ୍ତି । ଗୋଟିଏ ଶବକୁ ଉପଯୁକ୍ତ ଭାବରେ ବ୍ୟବଚ୍ଛେଦ କରିବାର ପଦ୍ଧତି ସମ୍ପର୍କରେ ସୁଶ୍ରୁତ ସଂହିତାରେ ଆବଶ୍ୟକୀୟ ସୂଚନା ପ୍ରଦତ୍ତ ହୋଇଛି । ଶଲ୍ୟ ଚିକିତ୍ସା ପାଇଁ ଦରକାର ହେଉଥିବା ବିଭିନ୍ନ ଯନ୍ତ୍ର ଓ ଉପକରଣଗୁଡ଼ିକ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ସେ ସବିଶେଷ ବର୍ଣ୍ଣନା ପ୍ରଦାନ କରିଛନ୍ତି । ତାଙ୍କ ମତାନୁସାରୀ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଶଲ୍ୟ ଚିକିତ୍ସକ ଅସ୍ତ୍ରୋପଚାର ପାଇଁ ଆବଶ୍ୟକସ୍ଥଳେ ନିଜ ବୁଦ୍ଧିବଳ ଅନୁସାରୀ ଉପଯୁକ୍ତ ଅସ୍ତ୍ର ଉଦ୍ଭାବନ କରିବା ବିଧେୟ । ଆଜିକାଲି ଶଲ୍ୟ ଚିକିତ୍ସକମାନେ ଅସ୍ତ୍ରୋପଚାର ପାଇଁ ଯେପରି ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ଫୋରସେପ୍, ଛୁରୀ, କଇଁଚି, ନଳୀ ଆକୃତି ଉପକରଣ ଓ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଅଙ୍କାବଙ୍କା ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକୁ ବ୍ୟବହାର କରୁଛନ୍ତି ସୁଶ୍ରୁତଙ୍କ ଅମଳରେ ଠିକ୍ ସେହିପରି ଯନ୍ତ୍ର ଓ ଉପକରଣଗୁଡ଼ିକୁ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଥିଲା । ଶିକ୍ଷାନବିସମାନଙ୍କୁ ଶବ ବ୍ୟବଚ୍ଛେଦ ସମେତ ଅସ୍ତ୍ରୋପଚାର ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ଅଭିଜ୍ଞତା ଅର୍ଜନ କରିବା ପାଇଁ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଅଭ୍ୟାସ ଚଳାଇବାକୁ ପରାମର୍ଶ ଦିଆଯାଉଥିଲା । ପନପରିବା, କାଦୁଅ ଭର୍ତ୍ତି

କରାଯାଇଥିବା ଚମଡ଼ା ମୁଣି ପ୍ରଭୃତି ବସ୍ତୁଗୁଡ଼ିକୁ ଅଭ୍ୟାସପାଇଁ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଥିଲା । କ୍ଷତ ସ୍ଥାନକୁ ଠିକଣା ଭାବରେ ସିଲାଇ କରିବା ପାଇଁ ଓ ଭଲଭାବରେ ବ୍ୟାଣ୍ଡେଜ୍ କରିବା ପାଇଁ ସେମାନଙ୍କୁ ଯଥୋଚିତ ତାଲିମ୍ ଦିଆଯାଉଥିଲା ।

ସବୁଠାରୁ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟର ବିଷୟ ହେଉଛି ଯେ ସୁଶ୍ରୁତ ଅତ୍ୟାଧୁନିକ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ସର୍ଜରି ଜାଣିଥିଲେ । ଯୁଦ୍ଧରେ ନାକ କାନ କଟିଯାଇଥିବା ଯୋଦ୍ଧାମାନଙ୍କ ଆରୋଗ୍ୟ ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ଶୃଙ୍ଖଳିତ ପଦ୍ଧତି ଅନୁସରଣ କରୁଥିଲେ । ବିଶେଷତଃ, ନାକର ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ସର୍ଜରି ପାଇଁ ସେ ଯେଉଁ ବିଚକ୍ଷଣ କୌଶଳ ପ୍ରୟୋଗ କରୁଥିଲେ, ତାହାର ତାତ୍ପର୍ଯ୍ୟ ଏବେ ମଧ୍ୟ ଉପଲବ୍ଧି ହେଉଛି ।

ଶକ୍ତିଶାଳୀ ତଥା ବିଭବଶାଳୀ ମୌର୍ଯ୍ୟ ସାମ୍ରାଜ୍ୟର ପତନ ଘଟିବା ପରେ ଆମ ଦେଶରେ କିଛିକାଳ ପାଇଁ ଏକପ୍ରକାର ଅରାଜକତା ସୃଷ୍ଟି ହେଲା । ବୃହତ୍ ମୌର୍ଯ୍ୟ ସାମ୍ରାଜ୍ୟ ଛୋଟ ଛୋଟ ରାଜ୍ୟରେ ବିଭକ୍ତ ହୋଇଗଲା । ଏମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ବରାବର ଯୁଦ୍ଧ ଲାଗି ରହିଲା । ମାତ୍ର ସୌଭାଗ୍ୟର କଥା ଯେ ଆଉ ଏକ ସାମ୍ରାଜ୍ୟ ଗଠନକାରୀ ଶକ୍ତିର ଅଭ୍ୟୁଦୟ ଘଟିଲା । ଏହି ନବଶକ୍ତିର ଜାଗରଣ ଫଳରେ ଆମ ଦେଶରେ ଗୁପ୍ତବଂଶର ରାଜୁତି ଆରମ୍ଭ ହେଲା ।

ଗୁପ୍ତ ବଂଶର ରାଜୁତିକାଳରେ ଭାରତୀୟ ବଣିକମାନେ ସ୍ୱଦେଶୀ ଦ୍ରବ୍ୟଗୁଡ଼ିକୁ ନେଇ ସୁଦୂର ଦେଶମାନଙ୍କ ସହିତ ବାଣିଜ୍ୟ କାରବାର ଚଳାଉଥିଲେ । ବିଦେଶରେ ଦିନକୁଦିନ ଭାରତୀୟ ମାଲଗୁଡ଼ିକର ଚାହିଦା ବଢ଼ିବାରେ ଲାଗିଲା । ବେପାର ଓ ବାଣିଜ୍ୟରେ ବିଶେଷ ଲାଭ ମିଳୁଥିବାରୁ ବହୁ ଅନୁଷ୍ଠାନ ଓ ବ୍ୟକ୍ତିବିଶେଷ ବିତ୍ତଶାଳୀ ହୋଇପାରିଲେ । ଏହି ଧନୀକ ଗୋଷ୍ଠୀ ପଣ୍ଡିତ ଓ କଳାକାରମାନଙ୍କର ପୃଷ୍ଠପୋଷକ ଦାୟିତ୍ୱ ତୁଲାଇ-ବାକୁ ସୁଖପ୍ରଦ ମଣୁଥିଲେ । ଗୁପ୍ତବଂଶର ରାଜୁତି କାଳରେ ଅନେକଗୁଡ଼ିଏ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନଶାସ୍ତ୍ରୀ ପୁସ୍ତକ ରଚିତ ହୋଇଥିଲା ଏବଂ ବିଦ୍ୱାନମାନେ ମିଳୁଥିବା ତଥ୍ୟରାଜିକୁ ଶୃଙ୍ଖଳିତ ଭାବରେ ଟିପି ରଖିବାକୁ ଉଚିତ୍ ମଣିଥିଲେ । ସମସାମୟିକ ଅର୍ଜିତ ଜ୍ଞାନକୁ ସେମାନେ ବିଭିନ୍ନ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ବିଭାଗଗୁଡ଼ିକର ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ କରାଇବାକୁ ସମର୍ଥ ହୋଇଥିଲେ ।

ଭାରତର କଳା, ସଂସ୍କୃତି ଓ ବିଜ୍ଞାନ ପଡ଼ୋଶୀ ଦେଶମାନଙ୍କରେ ସମାଦୃତ ହୋଇଥିଲା । ବିଦେଶରୁ ମିଳୁଥିବା ଜ୍ଞାନକୁ ଭାରତୀୟମାନେ ଆତ୍ମୀକରଣ କରିବା ପାଇଁ ବିଶେଷ ଆଗ୍ରହୀ ହୋଇଥିଲେ ଏବଂବିଧ ଜ୍ଞାନ ସେମାନଙ୍କୁ ଚିନ୍ତା କରିବା ପାଇଁ ପ୍ରେରଣା ଯୋଗାଇଥିଲା ।

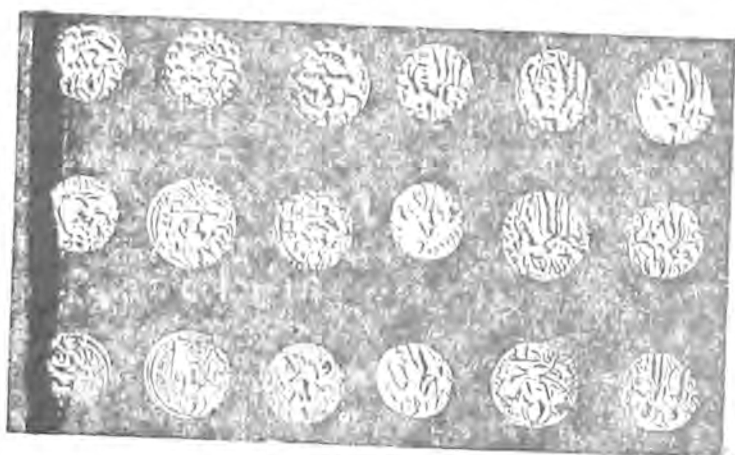
ଗୁପ୍ତଯୁଗରେ ଓଜସ୍ୱିନୀ ପ୍ରତିଭାସମ୍ପନ୍ନ ଗଣିତଜ୍ଞମାନେ ଆମ ଦେଶରେ ଗଣିତଶାସ୍ତ୍ରର ଅଭୂତପୂର୍ବ ଅଗ୍ରଗତି ଘଟାଇଥିଲେ । ତନ୍ମଧ୍ୟରୁ ଆର୍ଯ୍ୟଭଟ୍ଟଙ୍କ ନାମ ବିଶେଷ ଉଲ୍ଲେଖଯୋଗ୍ୟ । ଭାରତର ପ୍ରଥମ କୃତ୍ରିମ ଉପଗ୍ରହଟିକୁ ତାଙ୍କର ନାମାନୁସାରେ ନାମିତ କରାଯାଇଛି । ସେ ପ୍ରାୟ ଖ୍ରୀଷ୍ଟପର ପଞ୍ଚମ ଶତାବ୍ଦୀରେ ଭୂମିଷ୍ଠ ହୋଇଥିଲେ । ବୀଜଗଣିତର ମୂଳ ଉଦ୍ଭାବନ କରିବାରେ ସେ ବିଚକ୍ଷଣ ପାରଦର୍ଶିତା ପ୍ରଦର୍ଶନ କରିଥିଲେ । Πର ମୂଲ୍ୟକୁ ସେ ୩.୧୪୧୬ ରୂପେ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରିଥିଲେ । ଏବେ ଆମେ Πର ଯେଉଁ ମୂଲ୍ୟଟିକୁ ବ୍ୟବହାର କରୁଛୁ ତାହା ଆର୍ଯ୍ୟଭଟ୍ଟଙ୍କ ନିର୍ଣ୍ଣୟ ସହିତ ପ୍ରାୟ ସମାନ ହୋଇଛି । ବର୍ଗମୂଳ ଘନମୂଳ, କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ଓ ଆୟତନ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରିବା ପାଇଁ ସେ ବହୁବିଧ ସୂତ୍ର ପ୍ରଣୟନ କରିଥିଲେ । ସେ ମଧ୍ୟ ତ୍ରିକୋଣମିତିକ ବ୍ୟାପାରରେ ପାରଦର୍ଶିତା ପ୍ରଦର୍ଶନ କରିଥିଲେ । 'ସାଇନ୍'ର ତାତ୍ପର୍ଯ୍ୟ ସମ୍ପର୍କରେ ସେ ସ୍ପଷ୍ଟ ଧାରଣାପୋଷଣ କରିଥିଲେ । ଏତଦ୍‌ଭିନ୍ନ ଗଣିତଶାସ୍ତ୍ରର ବିଭିନ୍ନ ବିଭାଗକୁ ସେ ଋଦ୍ଧିମନ୍ତ କରିଛନ୍ତି । ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ମଧ୍ୟ ତାଙ୍କର ଅଗାଧ ପାଣ୍ଡିତ୍ୟ ଥିଲା । ଗ୍ରହ-ମାନଙ୍କ ଅବସ୍ଥିତି ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରିବା ପାଇଁ ସେ ବିଭିନ୍ନ ପଦ୍ଧତି ଉଦ୍ଭାବନ କରିଥିଲେ । ସୂର୍ଯ୍ୟପରାଗ ଓ ଚନ୍ଦ୍ରଗ୍ରହଣର ବୈଜ୍ଞାନିକ କାରଣ ସମ୍ପର୍କରେ ସେ ସ୍ପଷ୍ଟ ଧାରଣା ପୋଷଣ କରିଥିଲେ ଏବଂ ଏଗୁଡ଼ିକ ସମ୍ଭାବ୍ୟ ସଂଘଟନ ସମ୍ପର୍କରେ ସଠିକ୍ ପ୍ରାକ୍‌ସୂଚନା ଯୋଗାଇ ପାରୁଥିଲେ । ସେ ଜଣାଇଥିଲେ ଯେ ପୃଥିବୀ ନିଜ ଅକ୍ଷ ଚତୁଃପଟେ ଘୂରୁଛି ଏବଂ ପୃଥିବୀ ତଥା ଅନ୍ୟ ଗ୍ରହ-ଗୁଡ଼ିକ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଚତୁର୍ଦ୍ଦିଗରେ ପରିକ୍ରମା କରୁଛନ୍ତି ।

ଗୁପ୍ତ ବଂଶର ରାଜୁତି କାଳରେ ଅନ୍ୟ ଯେଉଁ ପ୍ରବୀଣ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିତ୍‌ମାନେ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନର ଅଶେଷ ସମୃଦ୍ଧି ସାଧନ କରିଛନ୍ତି, ସେମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ଲାଟଦେବ, ବରାହମିହିର ଓ ବ୍ରହ୍ମଗୁପ୍ତଙ୍କ ନାମ ବିଶେଷ ଉଲ୍ଲେଖଯୋଗ୍ୟ । ଏହି ଜ୍ୟୋତିର୍ବିତ୍‌ମାନେ ଗଣିତଜ୍ଞ ଭାବରେ ମଧ୍ୟ ସୁନାମ ଅର୍ଜନ କରିଥିଲେ ଏବଂ ବିଶ୍ଳେଷଣାତ୍ମକ ଚିନ୍ତନ ବଳରେ ଜଟିଳ ସମସ୍ୟାଗୁଡ଼ିକ ସମାଧାନ

କରିପାରୁଥିଲେ । ସଂଖ୍ୟା ସମ୍ପର୍କରେ ସେମାନେ ନିର୍ଭୁଲ ଧାରଣାର ବଶବର୍ତ୍ତୀ ହୋଇଥିଲେ । ବୀଜଗଣିତ, ଜ୍ୟାମିତି ଓ ପାଟୀଗଣିତର ସମୃଦ୍ଧି ପାଇଁ ଏହି ଗଣିତଜ୍ଞମାନେ ମହତ୍ତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଅବଦାନ ଯୋଗାଇଛନ୍ତି ।

ଭାରତୀୟ ବିଜ୍ଞାନର ଚରମ ବୈଶିଷ୍ଟ୍ୟ ହେଉଛି ଯେ ଆମ ଦେଶର ଗଣିତଜ୍ଞମାନେହିଁ ପ୍ରଥମେ 'ଶୂନସ୍ଥାନ' ବା ଶୂନ୍ୟ ସମ୍ପର୍କରେ ଗୋଟିଏ ସ୍ପଷ୍ଟ ଧାରଣା ଯୋଗାଇଥିଲେ ଏବଂ ପରବର୍ତ୍ତୀକାଳରେ '୦' ବା ଶୂନ ଶୀର୍ଷକ ସଂଖ୍ୟାଟିକୁ ଗଣିତ ଶାସ୍ତ୍ରର ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ କରାଇଥିଲେ । ବର୍ତ୍ତମାନ ପାଶ୍ଚାତ୍ୟ ଦେଶମାନଙ୍କରେ ଯେଉଁ ଆରବ୍ୟ ସଂଖ୍ୟା ଲିଖନ ପଦ୍ଧତି ପ୍ରଚଳିତ ହେଉଛି ତାହା ଆମ ଦେଶରେହିଁ ପ୍ରଥମେ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଛି । ଆରବୀୟମାନେ ଏପରି ସଂଖ୍ୟାଲିଖନ ପଦ୍ଧତି ବ୍ୟବହାର କରିବାର ବହୁ ଶତାବ୍ଦୀ ପୂର୍ବରୁ ସମ୍ରାଟ ଅଶୋକ ତାଙ୍କ ଶିଳାଲିପିମାନଙ୍କରେ ଏହାର ସଦ୍‌ବ୍ୟବହାର କରିଛନ୍ତି । ଆରବୀୟମାନେ ହିଁ ପ୍ରଥମେ ଆମ ଦେଶର ସଂଖ୍ୟା ଲିଖନ ପଦ୍ଧତି ଓ ଦଶମିକ ପଦ୍ଧତିକୁ ସ୍ୱଦେଶରେ ପ୍ରଚାର କରିଥିଲେ । ଚୀନା ବା ଆରବୀୟମାନେ ଦଶମିକ ପଦ୍ଧତି ସମ୍ପର୍କରେ ପରିଚିତ ହେବାର ବହୁବର୍ଷ ପୂର୍ବରୁ ଆର୍ଯ୍ୟଭଟ୍ଟ ଓ ବ୍ରହ୍ମଗୁପ୍ତ ଦଶମିକ ପଦ୍ଧତିକୁ ବ୍ୟବହାର କରି ଗଣିତ ଶାସ୍ତ୍ରର ସମୃଦ୍ଧି ସାଧନ କରିଥିଲେ । ଏଗୁଡ଼ିକହିଁ ସଂପ୍ରତି ବିଶ୍ୱ ଜ୍ଞାନ-କୋଷକୁ ଆମ ଦେଶର ଅମୂଲ୍ୟ ଦାନ ରୂପେ ସ୍ୱୀକୃତ ହେଉଛି ।

ଗୁପ୍ତ ଯୁଗରେ ଧାତବ ମୁଦ୍ରାର ପ୍ରଚଳନ ସମ୍ଭବ ହୋଇଥିଲା ।



(ଗୁପ୍ତଯୁଗର ମୁଦ୍ରା)

ସମଗ୍ର ସାମ୍ରାଜ୍ୟରେ ସର୍ବତ୍ର ସହଜରେ ପ୍ରଚଳିତ ମୁଦ୍ରାଗୁଡ଼ିକୁ ପ୍ରଜାମାନେ ବ୍ୟବହାର କରୁଥିଲେ । ସ୍ୱର୍ଣ୍ଣ ନିର୍ମିତ ଏହି ମୁଦ୍ରାଗୁଡ଼ିକ ଗୁପ୍ତଯୁଗର ବିଶେଷଜ୍ଞମାନଙ୍କର ଧାତୁବିଜ୍ଞାନରେ ପାରଦର୍ଶିତାର ସମ୍ୟକ୍ ପରିଚୟ ପ୍ରଦର୍ଶନ କରୁଛି । ଲୁହା ଓ ତମ୍ବା ନିର୍ମିତ ବସ୍ତୁଗୁଡ଼ିକ ଗୁପ୍ତଯୁଗରେ ଏପରି ସୁଦୃଶ୍ୟ ଭାବରେ ତଥା ମଜବୁତ ଭାବରେ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଇଥିଲା ଯେ ଏବେ ମଧ୍ୟ ଏଗୁଡ଼ିକ ବିଭିନ୍ନ ମ୍ୟୁଜିଅମ୍‌ର ଶୋଭା ବର୍ଦ୍ଧନ କରୁଛନ୍ତି । ସମୟକ୍ରମେ ଏଗୁଡ଼ିକର ରୂପ ଲାବଣ୍ୟରେ କୌଣସି ପ୍ରକାର ହ୍ରାସ ଘଟିନାହିଁ । ବିଭିନ୍ନ ଧାତୁ ସାହାଯ୍ୟରେ କାରିଗରମାନେ ଯେଉଁ ମାରଣାସ୍ତ୍ର, ଗୃହୋପକରଣ, ମୂର୍ତ୍ତି ଓ ଅଳଙ୍କାର ପ୍ରଭୃତି ଗଢ଼ିଥିଲେ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ଦେଖିଲେ ଆମେ ଜାଣିପାରୁଛୁ ଯେ ଭାରତରେ ଧାତୁବିଜ୍ଞାନ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ଗବେଷଣା ଓ ତାହାର ବିନିଯୋଗ ଅତି ଉଚ୍ଚକୋଟୀର ହୋଇଥିଲା ।

ଦିଲ୍ଲୀର ମେହେରାଉଲିସ୍ଥିତ ଲୌହସ୍ତମ୍ଭ, ନାଳନ୍ଦାସ୍ଥିତ ୮୦ ଫୁଟ୍ ଉଚ୍ଚତାବିଶିଷ୍ଟ ବୁଦ୍ଧଦେବଙ୍କ ତମ୍ବା ମୂର୍ତ୍ତି ଓ ସୁଲତାନଗଞ୍ଜସ୍ଥିତ ୭½ ଫୁଟ୍



(ଦିଲ୍ଲୀର ମେହେରାଉଲିସ୍ଥିତ ଲୌହସ୍ତମ୍ଭ)

ଉଚ୍ଚତାବିଶିଷ୍ଟ ବୁଦ୍ଧଙ୍କ ତମ୍ବା ମୂର୍ତ୍ତି ପ୍ରାଚୀନ ଭାରତୀୟ ଧାତୁ-ବିଜ୍ଞାନୀମାନଙ୍କ

ବିଶେଷଜ୍ଞସୁଲଭ କର୍ମକୁଶଳତାର ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ଜ୍ୱଳନ୍ତ ନିଦର୍ଶନ ।

ଗୁପ୍ତ ଯୁଗରେ ଖଣି ଖୋଳା ଉପଯୋଗୀ ଧାତୁ ସଂଗ୍ରହ କରିବାର କୌଶଳକୁ ସମୁନ୍ନତ କରାଯାଇଥିଲା । ତତ୍କାଳୀନ ରେକର୍ଡଗୁଡ଼ିକରୁ ଜଣାପଡ଼େ ଯେ ଖଣିମାନଙ୍କରୁ ସୁନା, ରୂପା, ତମ୍ବା, ସୀସା, ଟିଣ ଓ ଲୁହା ସଂଗ୍ରହ କରାଯାଉଥିଲା । ଏହି ଧାତୁଗୁଡ଼ିକୁ ଯୁଦ୍ଧରେ ବ୍ୟବହାର ପାଇଁ ବିଭିନ୍ନ ମାରଣାସ୍ତ୍ର, ଅଳଙ୍କାର ସୁଦୃଶ୍ୟ ଗୃହୋପକରଣ ଓ ବାସନ ପ୍ରଭୃତି ତିଆରି କରିବା ପାଇଁ ବହୁଳ ଭାବରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଥିଲା ।

କାଠ ଓ ହାତୀଦାନ୍ତର କାରୁକାର୍ଯ୍ୟ, ଲୁଗାବୁଣା, କୁମ୍ଭାର କାମ ଓ ଚିତ୍ରାଙ୍କନ ପ୍ରଭୃତି ସୂକ୍ଷ୍ମ କଳାଗୁଡ଼ିକରେ ଭାରତୀୟ କାରିଗରମାନେ ବିଚକ୍ଷଣ ହସ୍ତନୈପୁଣ୍ୟ ପ୍ରଦର୍ଶନ କରିଥିଲେ । କାରିଗରମାନେ ସ୍ୱନିର୍ମିତ ଦ୍ରବ୍ୟଗୁଡ଼ିକୁ ଉଚିତ୍ ଦାମ୍‌ରେ ବିକିବା ପାଇଁ ସଂଗଠନ ବା ଗିଲ୍‌ଡ୍‌ଗୁଡ଼ିକୁ ଗଠନ କରିଥିଲେ । ପ୍ରତ୍ୟେକ ଗିଲ୍‌ଡ୍ ବା ସଙ୍ଗଠନର ଲୋକେ ସହରର ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ସାହିମାନଙ୍କରେ ବସବାସ କରୁଥିଲେ । ଏପରି ସଂଘବଦ୍ଧ ଉଦ୍ୟମ ଯୋଗୁଁ ସେମାନେ ବ୍ୟବସାୟରେ ବିଶେଷ ଲାଭବାନ ହେଉଥିଲେ । ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ବୁଝିବାର କଥା ଯେ ମଧ୍ୟ-ଯୁଗର ପ୍ରାରମ୍ଭ ଘଟିବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ୟୁରୋପ୍‌ରେ ଗିଲ୍‌ଡ଼ ପଦ୍ଧତିର ପ୍ରଚଳନ ସଂଭବ ହୋଇ ନ ଥିବା ସ୍ଥଳେ ଆମ ଦେଶରେ ଖ୍ରୀଷ୍ଟାବ୍ଦ ଅବ୍ଦର ପ୍ରାରମ୍ଭ ଘଟିବା ପରଠାରୁ ଏହି ପଦ୍ଧତିର ପ୍ରଚଳନ ସମ୍ଭବ ହୋଇଥିଲା । ଇତ୍ୟବସରରେ ବହୁ ଶତାବ୍ଦୀ ବିତିଯାଇ-ଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଆମ ଦେଶରେ ଏହି ସାମାଜିକ ଓ ଅର୍ଥନୈତିକ ବ୍ୟବସ୍ଥା ମୂଳତଃ ଅପରିବର୍ତ୍ତନୀୟ ରହିଛି । ଏପରି ସୁସ୍ଥ ପରମ୍ପରା ପରବର୍ତ୍ତୀ କାଳରେ ଭାରତୀୟ ସଂସ୍କୃତିର ବିକାଶ ପଥରେ ଏକ ସୁଦୃଢ଼ ଅବସ୍ଥାପନ ଭୂମି କ୍ରିୟାଶୀଳ ହୋଇଛି ।

●

ପଞ୍ଚମ ଅଧ୍ୟାୟ

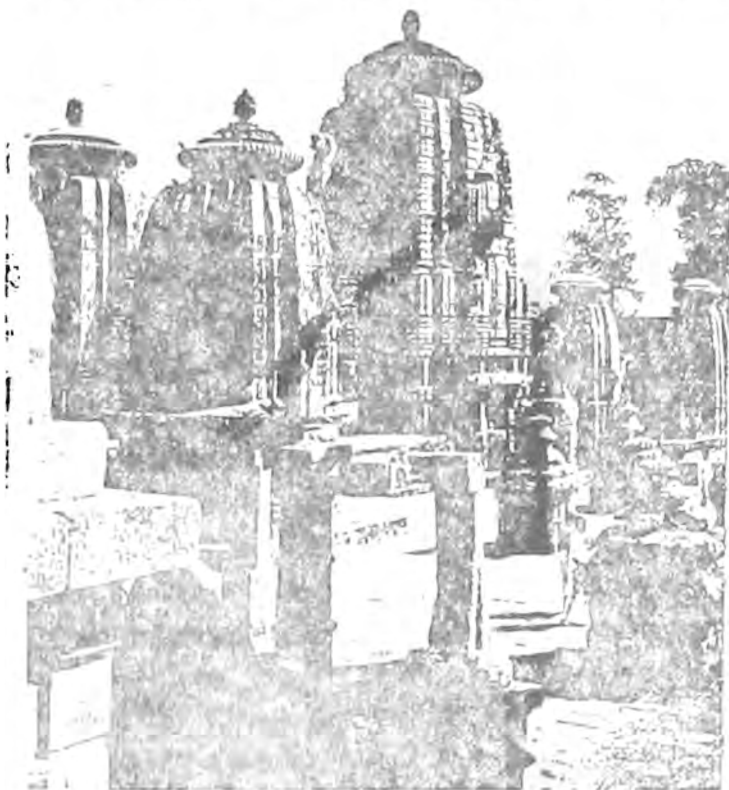
ସୁଲତାନମାନଙ୍କ ଶାସନ କାଳରେ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟା

ଗୁପ୍ତବଂଶର ପତନ ଘଟିବା ପରେ କୌଣସି ଗୋଟିଏ ରାଜଶକ୍ତି ଭାରତର ବିଶାଳ ଭୂଖଣ୍ଡ ଉପରେ ଆଧିପତ୍ୟ ବିସ୍ତାର କରିବାକୁ ସମର୍ଥ ହେଲେ ନାହିଁ । ନିଜ ନିଜର ବଡ଼ିମା ପ୍ରଦର୍ଶନ ପାଇଁ ପାଞ୍ଚ ବା ଛ'ଟି ରାଜ୍ୟ



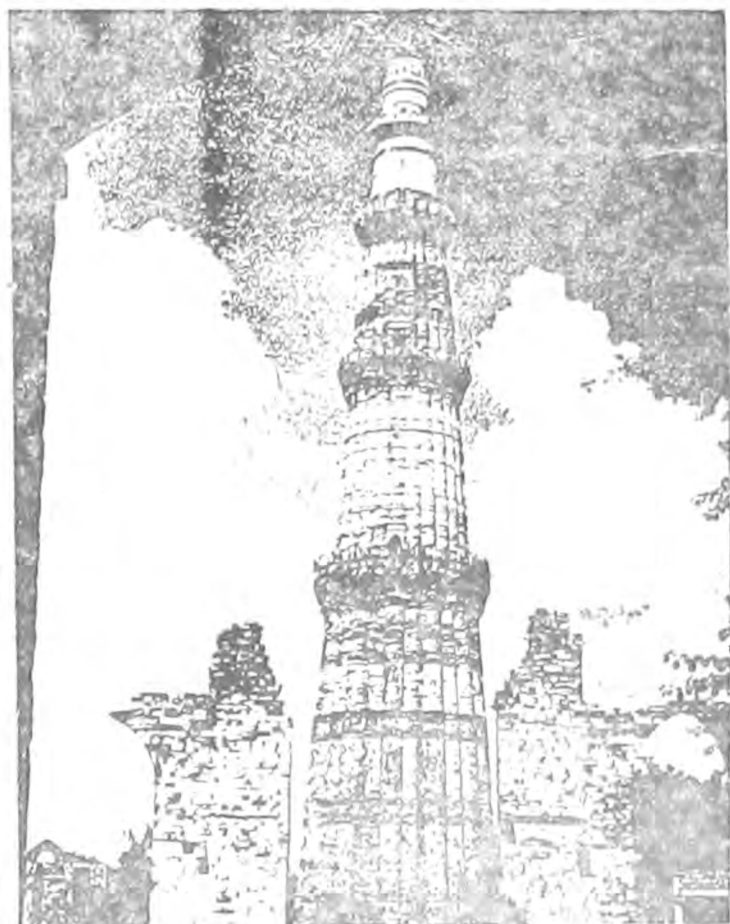
(ଖଜୁରାହୋ ମନ୍ଦିର)

ମଧ୍ୟରେ ତୀବ୍ର ପ୍ରତିଯୋଗିତା ଚାଲିଲା । ଏପରି ଦୁଃସମୟରେ କେବଳ ଧର୍ମ ଓ ସ୍ଥାପତ୍ୟକୁ ବାଦ୍‌ଦେଲେ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ପ୍ରଯୁକ୍ତ ବିଦ୍ୟା କ୍ଷେତ୍ରରେ ଆମ ଦେଶର କୌଣସି ଲକ୍ଷ୍ୟଣୀୟ ଅଗ୍ରଗତି ଘଟିଲା ନାହିଁ । ମନ୍ଦିରମାନଙ୍କ ଭାରତବର୍ଷର ଖଜୁରାହୋ, କାଞ୍ଚିପୁରମ୍, ଥାଞ୍ଜାଭୁର ଓ ଭୁବନେଶ୍ୱରଠାରେ



(ଭୁବନେଶ୍ୱରସ୍ଥିତ ଲିଙ୍ଗରାଜ **ମନ୍ଦିର**)

ମନଲୋଭା କାରୁକାର୍ଯ୍ୟଖଚିତ ମନ୍ଦିରଗୁଡ଼ିକୁ ପ୍ରତିଷ୍ଠା କରାଗଲା । ଦଶମ ଶତାବ୍ଦୀର ପ୍ରାରମ୍ଭରେ ବିଦେଶୀ ଆକ୍ରମଣକାରୀମାନେ ଆମ ଦେଶ ଉପରେ ଆକ୍ରମଣ ଚଳାଇଲେ । ତୁର୍କୀ ସେନା ଗାଙ୍ଗେୟ ଉପତ୍ୟକା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ମାଡ଼ି ଆସିଲେ ଏବଂ ସମୟକ୍ରମେ ଏହି ଆକ୍ରମଣକାରୀ ଶକ୍ତି ସମଗ୍ର ଉତ୍ତର ଭାରତରେ ଆଧିପତ୍ୟ ବିସ୍ତାର କଲି ।



(କୁତବମୀନାର)

ଏହି ଶାସକମାନଙ୍କୁ ସୁଲତାନ ନାମରେ ଅଭିହିତ କରାଯାଇଛି । ଏମାନେ ସାମ୍ରାଜ୍ୟର ପରିସରକୁ ଆବର୍ଦ୍ଧିତ କରାଇବା ପାଇଁ ତଥା ସ୍ଥାନୀୟ ପରମ୍ପରାଗୁଡ଼ିକରେ ନିଜ ନିଜର ସ୍ୱାର୍ଥାନୁକୂଳ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଘଟାଇବା ପାଇଁ ବିଶେଷ କର୍ମପ୍ରବଣ ହୋଇଥିଲେ । ଅବଶ୍ୟ ପୂର୍ବ ପ୍ରଚଳିତ ପନ୍ଥାନୁଯାୟୀ ବିଭିନ୍ନ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଉତ୍ପାଦନ-ପ୍ରକ୍ରିୟାଗୁଡ଼ିକୁ ଅବ୍ୟାହତ ରଖା-

ଗଲା । ବିଶେଷଭାବରେ ଶାସକମାନଙ୍କ ମନଲାଗି ଉତ୍ପାଦନ-ପ୍ରକ୍ରିୟା-ଗୁଡ଼ିକର ସମୃଦ୍ଧି ସାଧନ କରାଗଲା । ବାଣିଜ୍ୟ କାରବାରଗୁଡ଼ିକୁ ପୂର୍ବ-ବତ୍ କ୍ରିୟାଶୀଳ କରାଯାଇଥିଲା । ଏହି ସମୟରେ ବସ୍ତ୍ରଶିଳ୍ପର ପ୍ରଭୂତ ଅଗ୍ରଗତି ଘଟିଥିଲା । ତୁଳା, ରେଶମ ଓ ପଶମ ତିଆରି ଲୁଗା ଓ କନା-ଗୁଡ଼ିକୁ ଅତି ସରୁ ସୂତାରେ ବୁଣାଯାଉଥିଲା । ପୋଷାକ ଓ ଗାଲିଚା-ମାନଙ୍କରେ ଶିଳ୍ପୀମାନେ ସୁନା ଓ ରୂପାର ତାରକସୀ କାମକୁ ଅତି ମନୋରମ ଭାବରେ ଖଞ୍ଜି ପାରୁଥିଲେ । ଆଡ଼ମ୍ବରବହୁଳ ସାଜସଜ୍ଜା ପାଇଁ ବ୍ୟାପକ ଆୟୋଜନ କରାଯାଉଥିଲା । ଭୋଗବିଳାସମୟ ଜୀବନ-ଯାପନ କରିବା ପାଇଁ ବିତ୍ତଶାଳୀ ବ୍ୟକ୍ତିମାନଙ୍କ ଚାହିଦା ବଢ଼ିଯିବାରୁ ବସ୍ତ୍ର ଶିଳ୍ପର ପ୍ରଭୂତ ଅଗ୍ରଗତି ଘଟିଲା । ଖଣି ଖୋଳିବା ଓ ମୂଲ୍ୟବାନ୍ ଧାତୁ ସଂଗ୍ରହ କରିବା ଦିଗରେ ପୂର୍ବବତ୍ ପ୍ରାଧାନ୍ୟ ଆରୋପିତ ହୋଇଥିଲା । ସୁନା, ରୂପା, ସୀସା, ଲୁହା, ତମ୍ବା, ହୀରା ଓ ଗନ୍ଧକ ସଂଗ୍ରହ କରିବା ପାଇଁ ପାଇଁ ଖଣିଜ ଶିଳ୍ପର ସମୃଦ୍ଧି ସାଧନ ଓ ପ୍ରସାର କରାଯାଇଥିଲା ।

ଲୁହା ଓ ଇସ୍ପାତ ବ୍ୟବହାର କରି କାରିଗରମାନେ ଉଚ୍ଚକୋଟୀର ଗୁଣାତ୍ମକ ମାନସମ୍ପନ୍ନ ଉପକରଣଗୁଡ଼ିକୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରୁଥିଲେ । ଯୁଦ୍ଧ ପାଇଁ ଖଣ୍ଡା, ବର୍ଚ୍ଛା, ବନ୍ଧୁକ, ତୋପର ଗୁଳା ପ୍ରଭୃତି ଆମ ଦେଶରେ ଉତ୍ପାଦିତ ହେବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ କୃଷି କାମ ପାଇଁ ଲଙ୍ଗଳ ଲୁହା ସମେତ ବିଭିନ୍ନ ସରଞ୍ଜାମ ଏବଂ ଘରୋଇ ଉପକରଣଗୁଡ଼ିକୁ ମଧ୍ୟ ବହୁଳ ଭାବରେ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଗଲା । ଘର ତିଆରି କରିବା ପାଇଁ ଓ ସମୁଦ୍ର ଯାତ୍ରା ପାଇଁ ଜାହାଜ ତିଆରି କରିବା ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ଲୁହା ଖମ୍ବଗୁଡ଼ିକୁ ବ୍ୟବହାର କରା-ଯାଉଥିଲା ।

ଆମ ଦେଶରେ ସୁଲତାନମାନଙ୍କ ସ୍ଥାୟିତ୍ୱ ବଳବତ୍ତର ହୋଇଯିବା ପରେ ପୁନର୍ବାର ଶାନ୍ତି ପ୍ରତିଷ୍ଠା ସମ୍ଭବ ହେଲା । ଚିକିତ୍ସା ବିଜ୍ଞାନ, ଜ୍ୟୋତି-ର୍ବିଜ୍ଞାନ ଓ ଗଣିତ ଶାସ୍ତ୍ରର ସମୃଦ୍ଧି ସାଧନ ପାଇଁ ଭାରତୀୟ ପଣ୍ଡିତମାନେ ପୂର୍ବବତ୍ ମନଯୋଗୀ ହେଲେ । ଐତିହାସିକମାନେ ଏହି ସମୟର ବହୁ ପ୍ରସିଦ୍ଧ ଡାକ୍ତର ଓ ଶଲ୍ୟ ଚିକିତ୍ସକଙ୍କ ନାମ ଉଲ୍ଲେଖ କରିଛନ୍ତି । ସଂଗୃହୀତ ତଥା ଉଦ୍ଭାବିତ ଜ୍ଞାନର ବିଭାଗୀକରଣ ପାଇଁ ତଥା ପୁସ୍ତକ ରଚନା ପାଇଁ ତତ୍କାଳୀନ ବିଶେଷଜ୍ଞମାନେ ବିଶେଷ ଆଗ୍ରହୀ ହୋଇଥିଲେ । ଚତୁର୍ଦ୍ଦଶ ଶତାବ୍ଦୀରେ ମହମ୍ମଦ ବିନ୍ ତୋଗଲକଙ୍କ ରାଜତ୍ୱକାଳରେ ଏପରି

ବୌଦ୍ଧିକ ବ୍ୟାପାରର ଯଥାର୍ଥ ବାସ୍ତବ ରୂପାୟନ ପାଇଁ ରାଜ ଆଦେଶ ଜାରି ହୋଇଥିଲା । ମେଡ଼ିକାଲ ଜ୍ଞାନ ଓ ପଶୁମାନଙ୍କ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟର ସୁରକ୍ଷା ସମ୍ପର୍କୀୟ ଜ୍ଞାନକୁ ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ବୃହତ୍ ସଂହିତା ଆକାରରେ ପ୍ରକାଶ କରିବା ପାଇଁ ସେ ଇଚ୍ଛା ପ୍ରକାଶ କରିଥିଲେ ।

ମଧ୍ୟ ଯୁଗରେ ଆମ ଦେଶର ଶଲ୍ୟ ଚିକିତ୍ସକମାନେ ବିଚକ୍ଷଣ ପାରଦର୍ଶିତା ପ୍ରଦର୍ଶନ କରିଥିଲେ । ସେମାନେ ଜଟିଳ ଅସ୍ତ୍ରୋପଚାରଗୁଡ଼ିକୁ ସଫଳତାର ସହ ସମ୍ପାଦନ କରିପାରୁଥିଲେ । ଏପରିକି କୃତ୍ରିମ ଅଙ୍ଗରୋପଣ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ମଧ୍ୟ ସେମାନେ ସଚେତନ ହୋଇଥିଲେ ।

ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନ ଓ ଗଣିତ ଶାସ୍ତ୍ରର ସମୃଦ୍ଧି ସାଧନ ପୂର୍ବବତ୍ ଅବ୍ୟାହତ ରହିଥିଲା । ଏହି ସମୟର ଶ୍ରେଷ୍ଠ ଗଣିତଜ୍ଞ ତଥା ଜ୍ୟୋତିର୍ବିତ୍‌ଙ୍କ ନାମ ଭାସ୍କର (II) । ସେ 'ଅନିର୍ଦ୍ଧାରିତ ବିଶ୍ଳେଷଣ' ବା 'ଇନ୍‌ଡିଟର୍‌ମିନେଟ୍ ଆନାଲିସିସ୍' ସମ୍ପର୍କରେ ଯେଉଁ ପ୍ରକାର ଗବେଷଣାଲବ୍ଧ ଜ୍ଞାନ ଯୋଗାଇଥିଲେ, ବହୁ ବର୍ଷ ପରେ ୟୁରୋପର ଗଣିତଜ୍ଞମାନେ ତତ୍‌ସମକକ୍ଷ ଗବେଷଣା ଚଳାଇବାକୁ ସମର୍ଥ ହୋଇଥିଲେ । 'ସଂଖ୍ୟା-ତତ୍ତ୍ୱ' ବା 'ଥିଓରିଅଫ୍-ନମ୍ବରସ୍' ସମ୍ପର୍କରେ ସେ ଉଚ୍ଚକୋଟୀର ମୌଳିକ ଅବଦାନ ଯୋଗାଇ ପାରିଥିଲେ । ଜ୍ୟାମିତି, ପାଟିଗଣିତ ଓ ବୀଜଗଣିତ ସମ୍ପର୍କରେ ସେ ଅଗାଧ ପାଣ୍ଡିତ୍ୟ ପ୍ରଦର୍ଶନ କରିଥିଲେ । ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନର ସମୃଦ୍ଧି ସାଧନ ପାଇଁ ସେ ଗଣିତ ଶାସ୍ତ୍ରର ସଫଳ ବିନିଯୋଗ କରିଥିଲେ । କୋଣଗୁଡ଼ିକର 'ସାଇନ୍'ର ମୂଲ୍ୟକୁ ହିସାବକୁ ନେଇ ସେ ମହାକାଶରେ ବସ୍ତୁପିଣ୍ଡଗୁଡ଼ିକର ଗତିବିଧି ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରୁଥିଲେ । ତାଙ୍କ ଅମର ଲେଖନୀ ପ୍ରସୂତ 'ଲୀଳାବତୀ' ଶୀର୍ଷକ କାବ୍ୟ ପୁସ୍ତକଟି ଆମ ଦେଶର ଗୋଟିଏ ଅମୂଲ୍ୟ ଜାତୀୟ ସମ୍ପଦ । ଏହି ଗ୍ରନ୍ଥଟି ଦୁଇ ଭାଗରେ ବିଭକ୍ତ; ଯଥା ପାଟୀ ଗଣିତ ଓ ବୀଜ ଗଣିତ । ଏଥିରେ ଗାଣିତିକ ତଥ୍ୟଗୁଡ଼ିକୁ ପଦ୍ୟ ଶୈଳୀରେ ପରିବେଷଣ କରାଯାଇଛି । ତାଙ୍କ ପାଣ୍ଡୁଲିପିଗୁଡ଼ିକୁ ପର୍‌ସିଆନ୍ ଭାଷାରେ ଅନୁବାଦ କରାଯାଇଥିଲା ଏବଂ ପରବର୍ତ୍ତୀକାଳରେ ବିଦେଶୀ ପଣ୍ଡିତମାନେ ଏଗୁଡ଼ିକର ସଦ୍‌ବ୍ୟବହାର କରିଥିଲେ । ଏହି ସମୟରେ ଆଉ ଜଣେ ପ୍ରବୀଣ ଗଣିତଜ୍ଞଙ୍କ ନାମ ହେଉଛି ନାରାୟଣ । ସେ 'ମ୍ୟାଜିକ୍ ବର୍ଗକ୍ଷେତ୍ର'ଗୁଡ଼ିକ ସମ୍ପର୍କରେ ଉଚ୍ଚକୋଟୀର ମୌଳିକ ଅବଦାନ ଯୋଗାଇଛନ୍ତି ।

ଭାରତୀୟ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଅପରସାୟନ ବା ଆଲ୍‌କେମି ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ଉଚ୍ଚକୋଟୀର ଗବେଷଣା ଚଳାଇଥିଲେ । ଭାରତୀୟମାନଙ୍କ ଅପରସାୟନ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ଗବେଷଣାର ଅବଦାନଗୁଡ଼ିକ ବିଦେଶୀ ଗ୍ରନ୍ଥମାନଙ୍କରେ ପ୍ରକାଶିତ ଓ ସମାଦୃତ ହୋଇଥିଲା ।



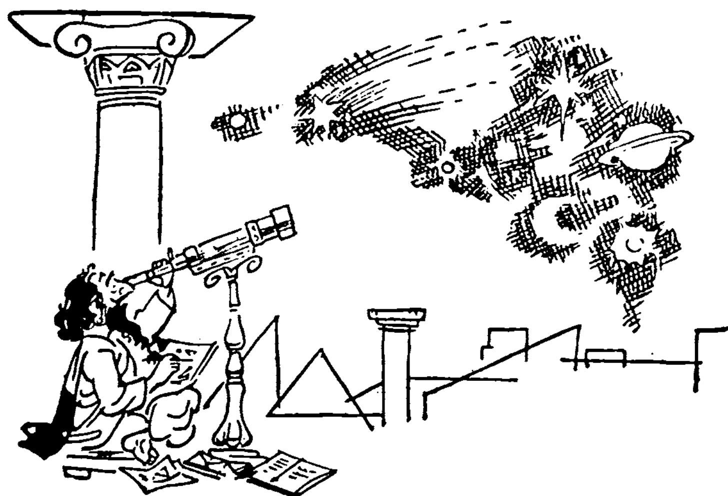
ଷଷ୍ଠ ଅଧ୍ୟାୟ

ମୋଗଲ ରାଜତ୍ୱରେ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟା

ବାବର ଭାରତରେ ମୋଗଲ ସାମ୍ରାଜ୍ୟ ପ୍ରତିଷ୍ଠା କଲେ । ତାଙ୍କ ଅମଳଠାରୁ ସୁଦୀର୍ଘ କାଳ ବ୍ୟାପି ଚାଲିଥିବା ମୋଗଲ ଶାସନ-କାଳ ମଧ୍ୟରେ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟା ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ଗବେଷଣା ଓ ନବୀକରଣ ପଦ୍ଧତି ପୂର୍ବବତ୍ ଅବ୍ୟାହତ ରହିଥିଲା । ଜ୍ୟାମିତି କ୍ଷେତ୍ରରେ ମିର୍ ମହମ୍ମଦ ହାସିମ ଓ ମୌଲବୀ ମହମ୍ମଦ ବରକତ୍ ପାଣ୍ଡିତ୍ୟପୂର୍ଣ୍ଣ ଗ୍ରନ୍ଥଗୁଡ଼ିକୁ ରଚନା କରିଥିଲେ । ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନର ସମୃଦ୍ଧି ସାଧନ ଦିଗରେ ବିଶେଷ ଗୁରୁତ୍ୱ ଆରୋପିତ ହୋଇଥିଲା । ତିଥିଗୁଡ଼ିକୁ ଠିକଣା ଭାବରେ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରିବା ପାଇଁ ତଥା ବିଶେଷ ଭାବରେ ଚନ୍ଦ୍ର ଓ ସୂର୍ଯ୍ୟ ପରାଗ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ସଠିକ୍ ପ୍ରାକ୍‌ସୂଚନା ଯୋଗାଇ ଦେବା ପାଇଁ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିତ୍‌ମାନେ ବିଶେଷ କର୍ମ-ତତ୍ପର ହୋଇଥିଲେ । ସୁଲତାନୀ ଶାସନ ଅମଳରୁ ଅବଶ୍ୟ ଆମ ଦେଶରେ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣାଗାରଗୁଡ଼ିକୁ ପ୍ରତିଷ୍ଠା କରାଯାଇଥିଲା । ମୋଗଲ ରାଜତ୍ୱ କାଳରେ ଏଗୁଡ଼ିକର ସଂଖ୍ୟା ତଥା ଗୁଣାତ୍ମକ ମାନରେ ଅଭିବୃଦ୍ଧି ଘଟିଲା ।

ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନର ସମୃଦ୍ଧି ସାଧନ ପାଇଁ ଅଭିନିବେଶାତ୍ମକ ଗବେଷଣାରେ ପାରଦର୍ଶିତା ପ୍ରଦର୍ଶନ କରିଥିଲେ ସୱାଇ ଜୟସିଂହ । ସେ ମନୋରମ ନଗରୀ ଜୟପୁରର ପ୍ରତିଷ୍ଠାତା । ଜୟପୁର, ଦିଲ୍ଲୀ ଉଜ୍ଜୟିନୀ ଓ ବାରାଣାସୀଠାରେ ସେ ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣାଗାର ପ୍ରତିଷ୍ଠା କରିଥିଲେ । ନିଜ ବୁଦ୍ଧି ଓ କାରିଗରୀ କର୍ମନୈପୁଣ୍ୟ ବଳରେ ସେ ପର୍ଯ୍ୟ-ବେକ୍ଷଣାଗାରମାନଙ୍କରେ ଉଚ୍ଚକୋଟୀର ଯନ୍ତ୍ର ପ୍ରତିଷ୍ଠା କରିଥିଲେ । ଧାତବ ଯନ୍ତ୍ର ପରିବର୍ତ୍ତେ ସେ ମିସ୍ତ୍ରୀମାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଉଚ୍ଚକୋଟୀର କର୍ମନିପୁଣ ଯନ୍ତ୍ର ପ୍ରତିଷ୍ଠା କରିବାକୁ ଉଚିତ୍ ମଣିଥିଲେ । କାରଣ ସେ ଅନୁଭବ

କରିଥିଲେ ଯେ କୌଣସି ଉପଯୋଗୀ ଧାତୁ ଦ୍ୱାରା ସୂକ୍ଷ୍ମତର ଉପକରଣ ବା ଯନ୍ତ୍ର ନିର୍ମାଣ କରାଯିବା ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ । ସେ ଗଣନାର ସଠିକତା ପାଇଁ ଯେଉଁ ପ୍ରକାର ବୃହଦାକୃତ ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକର ଗୁରୁତା ଅନୁଭବ କରିଥିଲେ, ସେଗୁଡ଼ିକୁ ସେ ନିଜ ତଦାରଖରେ ମିସ୍ତ୍ରୀମାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ସମ୍ପାଦିତ କରାଇ-ଥିଲେ । ସମୟ ମାପିବା ପାଇଁ ସେ ସମୟ-କାଚ (ଆୱାର୍ ଗ୍ଲାସ) ଓ ସୌର ଘଡ଼ି ବ୍ୟବହାର କରିଥିଲେ ଓ ତତ୍କାଳୀନ ପାଞ୍ଜିଗୁଡ଼ିକୁ ଭଲ ଭାବରେ ଅଧ୍ୟୟନ କରିଥିଲେ । ଆକାଶରେ ତାରକା ଓ ଗ୍ରହମାନଙ୍କ ଅବସ୍ଥିତି ଅନୁକ୍ରମରେ ଉପରୋକ୍ତ ମାର୍ଗରେ ନିର୍ଣ୍ଣୀତ ସମୟର ମୂଲ୍ୟକୁ ପ୍ରକାଶ କରିବା ପାଇଁ ସେ ଅଧ୍ୟବସାୟ ଚଳାଇଥିଲେ । ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନ



(ଯନ୍ତର ମନ୍ତରସ୍ଥିତ ଜୟସିଂହଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ବ୍ୟବହୃତ ଯନ୍ତ୍ରପାତି)

ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ସ୍ୱଦେଶରେ ତଥା ବିଦେଶରେ ଆବିଷ୍କୃତ ତଥ୍ୟରାଜି ସାହାଯ୍ୟରେ ଗୋଟିଏ ଜ୍ଞାନ କୋଷ ପ୍ରଣୟନ କରିବା ପାଇଁ ସେ ଅନେକଗୁଡ଼ିଏ ପୁସ୍ତକର ସଂସ୍କୃତ ଅନୁବାଦ କରିଥିଲେ । ତାଙ୍କ ରାଜଦରବାରର ବିଖ୍ୟାତ ପଣ୍ଡିତ ଓ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିତ୍‌ମାନେ ଏହି ଶାସ୍ତ୍ରରେ ବର୍ଣ୍ଣିତ ତଥ୍ୟରାଜି ସମ୍ପର୍କରେ ସବିଶେଷ ଆଲୋଚନା ଚଳାଉଥିଲେ । ସେ

ବୈଜ୍ଞାନିକ ପଦ୍ଧତି ଅନୁସରଣ କରି ନିଜ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣଗୁଡ଼ିକୁ ଶୃଙ୍ଖଳିତ ତାଲିକା ଆକାରରେ ଉପସ୍ଥାପନା କରିଥିଲେ । ତାଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ରଚିତ 'ଜିଜ-ଇ-ଜାଜଦ-ମହମ୍ମଦ ଶାହି ଶୀର୍ଷକ' ପୁସ୍ତକଟିରେ ଏହି ତାଲିକାଗୁଡ଼ିକ ସନ୍ନିବେଶିତ ହୋଇଛି । ଏବେ ମଧ୍ୟ ଦିଲ୍ଲୀସ୍ଥିତ ଯନ୍ତର ମନ୍ତର ନାମକ ସୁପ୍ରସିଦ୍ଧ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣାଗାରଟି ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରେମୀ ଦର୍ଶକମାନଙ୍କୁ ଜୟସିଂହଙ୍କ ଅସାମାନ୍ୟ କୃତିତ୍ୱ ସହିତ ପରିଚିତ କରାଉଛି ।

ମୋଗଲ ରାଜତ୍ୱ କାଳର ଆଉଜଣେ ପ୍ରବୀଣ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିତ୍‌ଙ୍କ ନାମ ହେଉଛି ମୁଲ୍ଲା ଫରିଦ ମାନାଜାମ୍ । ସେ ଶାହାଜାହାନଙ୍କ ରାଜତ୍ୱ କାଳରେ ନକ୍ଷତ୍ରମାନଙ୍କ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଗୋଟିଏ ତାଲିକା (ଆଷ୍ଟ୍ରାଲ ଗ୍ରନ୍ଥ) ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିଥିଲେ ।

ଏହି ସମୟରେ ତମ୍ବା ବାସନ ଉପରେ ଟିଣ ଲେପିବା ଗୋଟିଏ ଫେଶନରେ ପରିଣତ ହୋଇଥିଲା । ଘର ସଜାଇବା ପାଇଁ ସୀସା ମିଶ୍ରିତ ବିଦାର ନାମକ ଏକପ୍ରକାର ମିଶ୍ର ଧାତୁ ସାହାଯ୍ୟରେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ସୁଦୃଶ୍ୟ ବସ୍ତୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଉଥିଲା । ଧଳା ଓ ରଙ୍ଗୀନ ଏନାମେଲଗୁଡ଼ିକୁ ଲୋକେ ପସନ୍ଦ କରୁଥିଲେ । ଆମ ଦେଶରେ ସେତେବେଳକୁ ଜିଙ୍କ୍ ଧାତୁକୁ ପ୍ରୟୋଗିକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଥିଲା । ୟୁରୋପ ମହାଦେଶରେ ଦୁଇବର୍ଷ ପରେ ଜିଙ୍କ୍‌କୁ ଗୋଟିଏ ଉପଯୋଗୀ ଧାତୁ ଭାବରେ ବ୍ୟବହାର କରାଗଲା ।

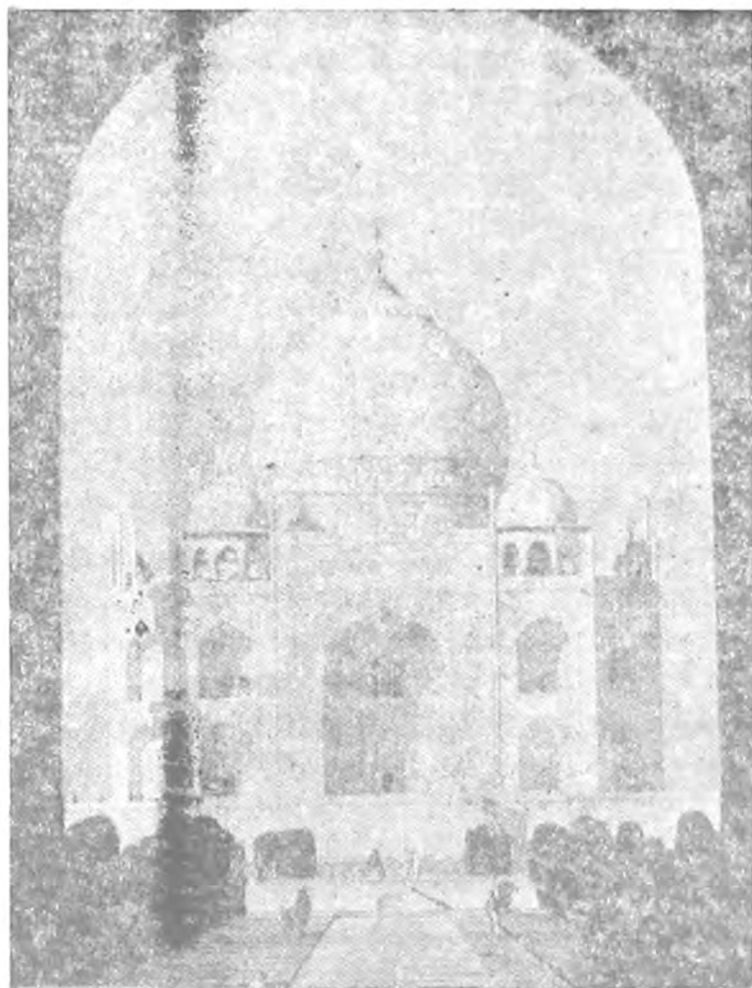
ମୋଗଲ ରାଜତ୍ୱରେ ଜାହାଜ ନିର୍ମାଣ ଗୋଟିଏ ମୁଖ୍ୟ ଶିଳ୍ପରୂପେ ବିବେଚିତ ହେଉଥିଲା । ଉପକୂଳ ଅଞ୍ଚଳଗୁଡ଼ିକୁ ଜଗିବା ପାଇଁ ଓ ନୌବାଣିଜ୍ୟ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ଜାହାଜଗୁଡ଼ିକୁ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଥିଲା ।

ଏହି ସମୟରେ ଭେଷଜ ବିଜ୍ଞାନର ପ୍ରଭୂତ ଅଗ୍ରଗତି ଘଟିଥିଲା । ତତ୍କାଳୀନ ଚିକିତ୍ସକମାନେ ଯେଉଁ ପୁସ୍ତକଗୁଡ଼ିକୁ ରଚନା କରିଥିଲେ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ଅଧ୍ୟୟନ କରିବା ଦ୍ୱାରା ବର୍ତ୍ତମାନ ଜଣାପଡ଼ୁଛି ଯେ ଚିକିତ୍ସକମାନଙ୍କ ବିଶେଷଜ୍ଞ ସୁଲଭ କର୍ମପ୍ରବଣତା ଅତି ଉଚ୍ଚମାନର ହୋଇଥିଲା । ଗୃହପାଳିତ ପଶୁମାନଙ୍କର ତଥା ଯୁଦ୍ଧରେ ବ୍ୟବହୃତ ଘୋଡ଼ା ଓ

ହାତୀମାନଙ୍କର ଉପଯୁକ୍ତ ଯତ୍ନ ନେବା ପାଇଁ ବ୍ୟାପକ ବ୍ୟବସ୍ଥା କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ ହୋଇଥିଲା । ଆକବରଙ୍କ ରାଜତ୍ୱକାଳରେ ହାତୀମାନଙ୍କ ଶଲ୍ୟ ଚିକିତ୍ସା ପାଇଁ ଜଣେ ଶଲ୍ୟ ଚିକିତ୍ସକଙ୍କୁ ନିଯୁକ୍ତ କରାଯାଇଥିଲା ।

ସୁସ୍ୱାଦୁ ଓ ରୁଚିକର ଖାଦ୍ୟ ପ୍ରସ୍ତୁତ ଦିଗରେ ବିଶେଷ ପ୍ରାଧାନ୍ୟ ଆରୋପିତ ହୋଇଥିଲା । ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଆଚାର, ଚଟଣି, ଓ ସର୍ବତ ତିଆରି କରିବା ପାଇଁ ଆନୁଷଙ୍ଗିକ ବ୍ୟବସ୍ଥା କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ ହେଉଥିଲା । ଭେଷଜ ଗୁଣସମ୍ପନ୍ନ ତଥା ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟର ହିତ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଅନୁକୂଳ ଉଦ୍ଭିଦଗୁଡ଼ିକୁ ଚିହ୍ନିବା ପାଇଁ ସେମାନଙ୍କ ଗୁଣ ପରୀକ୍ଷା କରିବା ପାଇଁ, ଗବେଷଣାଲବ୍ଧ ଜ୍ଞାନ ବଳରେ ସୁସ୍ୱାଦୁ ଖାଦ୍ୟ ବା ଔଷଧ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବା ପାଇଁ ବିଶେଷଜ୍ଞମାନେ ବିଶେଷ କର୍ମତତ୍ପର ହୋଇଥିଲେ ।

ମୋଗଲମାନେ କଳାପ୍ରେମୀ ଭାବରେ ଆନ୍ତଃରାଷ୍ଟ୍ରୀୟ ସୁଖ୍ୟାତି ଅର୍ଜନ କରିଛନ୍ତି । କଳା ଓ ସ୍ଥାପତ୍ୟର ପୃଷ୍ଠପୋଷକ ଭାବରେ ସେମାନଙ୍କ ଅବଦାନ ଭାରତୀୟ ସାଂସ୍କୃତିକ ଇତିହାସର ଏକ ଅବିସ୍ମରଣୀୟ ଅଧ୍ୟାୟ । ରାଜଦରବାରରେ ନିଯୁକ୍ତ କଳାକାରମାନେ ଅତି ଉଚ୍ଚକୋଟୀର ଲଘୁରୂପ ଚିତ୍ର (ମିନିଏଚର ପେଣ୍ଟିଙ୍ଗ୍) ଅଙ୍କନ କରୁଥିଲେ । ଏଗୁଡ଼ିକ ମୋଗଲ ପ୍ରାସାଦଗୁଡ଼ିକର ଶୋଭା ବର୍ଦ୍ଧନ କରୁଥିଲା । ମୋଗଲ କଳା ଓ ସ୍ଥାପତ୍ୟର ମୌଳିକତା ଅନାୟାସରେ ବାରି ହୁଏ । ସେତେବେଳେ ଯେଉଁ କୋଠାବାଡ଼ି, ମସଜିଦ ଓ ସମାଧି ପ୍ରଭୃତି ନିର୍ମିତ ହୋଇଥିଲା, ସେଗୁଡ଼ିକର କାରୁକାର୍ଯ୍ୟ ଶୋଭିତ ଗମ୍ବୁଜ ଓ ଅର୍ଦ୍ଧବୃତ୍ତାକୃତି ଖିଲାଣ ଗୁଡ଼ିକର ମୌଳିକତା ଦର୍ଶକମାନଙ୍କୁ ଏବେ ମଧ୍ୟ ଅଭିଭୂତ କରୁଛି । ମୋଗଲମାନେ ଭାରତୀୟ ଓ ପାରସ୍ୟ ସ୍ଥାପତ୍ୟର ଏପରି ସମ୍ମିଳନ ଘଟାଇଥିଲେ ଯେ ତାହା ଏକ ଅନନ୍ୟ ତଥା ମନୋରମ ରୂପରେ ପ୍ରତିଭାତ ହେଲା । ତାଜମହଲ ଏପରି କଳାକୃତିର ଏକ ପ୍ରକୃଷ୍ଟ ନିଦର୍ଶନ । ଶାହାଜାହାନଙ୍କ ଅମଳରେ ନିର୍ମିତ ଏହି ସମାଧିଟିକୁ ଏବେ ମଧ୍ୟ ପୃଥିବୀର ଅନ୍ୟତମ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ଭାବରେ ବିଚାର କରାଯାଉଛି । ଆକବରଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ପ୍ରତିଷ୍ଠିତ ଫତେପୁର ସିକ୍ରି ନାମକ ସହରଟିରେ କୋଠାଗୁଡ଼ିକର ସ୍ଥାପତ୍ୟ ଓ ଶିଳ୍ପକଳା ଅତି ଉଚ୍ଚକୋଟୀର ହୋଇଥିଲା । ବାଲି



(ତାଜମହଲ)

ପଥର ଓ ମାର୍ବଲ ସାହାଯ୍ୟରେ ଏହି ପ୍ରାସାଦଗୁଡ଼ିକୁ ଯେପରି ଭାବରେ ସୁସଜ୍ଜିତ କରାଯାଇଥିଲା ସେଥିରୁ ମୋଗଲ ଯୁଗର ଶିଳ୍ପୀମାନଙ୍କର କଳାତ୍ମକ ତଥା ବୁଦ୍ଧିଗତ କାର୍ଯ୍ୟଦକ୍ଷତାର ସମ୍ୟକ୍ ପରିଚୟ ମିଳୁଛି ।

ଉଦ୍ୟାନ ପ୍ରତିଷ୍ଠା ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ଜମିକୁ ଭଲଭାବରେ ସର୍ବେକ୍ଷଣ କରିବା ପାଇଁ ଓ ନକ୍ସା ତିଆରି କରିବା ପାଇଁ କଳାକାରମାନଙ୍କୁ ନିଯୁକ୍ତ କରାଯାଇଥିଲା । ଫଳ ପୁଷ୍ପ ଶୋଭିତ ଉଦ୍ୟାନମାନଙ୍କରେ ଜଳ ବର୍ଷଣ ଜରିଆରେ ମନୋହର ଦୃଶ୍ୟ ସୃଷ୍ଟି କରିବା ପାଇଁ ବିଶେଷ ବ୍ୟବସ୍ଥା କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ ହେଉଥିଲା । ବୈଷୟିକ ନିର୍ମାଣ-କୌଶଳ ଅବଲମ୍ବନରେ ଉଦ୍ୟାନ ମଧ୍ୟରେ ଜଳ ପ୍ରପାତ, ଝରଣା, ଜଳାଶୟ ଆଦି ତିଆରି କରାଯାଉଥିଲା । ମୋଗଲ ପ୍ରାସାଦମାନଙ୍କରେ ପ୍ରତି କୋଠରୀକୁ ଜଳ ଯୋଗାଇଦେବା ପାଇଁ ଓ ଖରାଦିନେ ଜଳ ସିଞ୍ଚନ ଜରିଆରେ ଘରଗୁଡ଼ିକୁ ଥଣ୍ଡା ରଖିବା ପାଇଁ ବିହିତ ବ୍ୟବସ୍ଥା କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ ହୋଇଥିଲା । ରାଜ-ପ୍ରାସାଦର ସ୍ନାନାଗାରଗୁଡ଼ିକୁ ଅତି ଯତ୍ନର ସହିତ ନିର୍ମାଣ କରାଯାଉଥିଲା । ଏଗୁଡ଼ିକର ଶିଳ୍ପ ବିଭୁତି ଅତି ମନୋରମ । ସମ୍ରାଟ ତଥା ରାଜପରିବାରର ଆତ୍ମୀୟମାନେ ଇଚ୍ଛା ମୁତାବକ ଥଣ୍ଡା ବା ଗରମ ଜଳରେ ସ୍ନାନ କରୁଥିଲେ ।

ମୋଗଲ ରାଜତ୍ୱ କାଳରେ ଭାରତୀୟ ସ୍ୱର୍ଣ୍ଣକାରମାନଂକ ପ୍ରଶଂସା ଆନ୍ତଃରାଷ୍ଟ୍ରୀୟ ସ୍ତରକୁ ସମ୍ପ୍ରସାରିତ ହୋଇଥିଲା । ବଣିଆମାନେ ଅତି ସୂକ୍ଷ୍ମ କାରୁକାର୍ଯ୍ୟଗୁଡ଼ିକୁ ଅଳଂକାରମାନଂକରେ ଖଚିତ କରାଇବାରେ ବିଶେଷ ପାରଙ୍ଗମତା ପ୍ରଦର୍ଶନ କରୁଥିଲେ । ସମ୍ରାଟ ତଥା ରାଜ-ପରିବାରର ସମ୍ଭ୍ରାନ୍ତ ପୁରୁଷ ଓ ମହିଳାମାନେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ସୁଦୃଶ୍ୟ ଅଳଂକାର ପରିଧାନ କରିବାକୁ ସୁଖପ୍ରଦ ମଣୁଥିଲେ । ଅଳଂକାରଗୁଡ଼ିକର ସଂଖ୍ୟାତ୍ମକ ଓ ଗୁଣାତ୍ମକମାନଙ୍କୁ ସାମାଜିକ ମର୍ଯ୍ୟାଦାର ପରିଚ୍ଛାୟକ ଭାବରେ ବିଚାର କରାଯାଉଥିଲା ।

ଆମ ଦେଶର ଗଛଲତା ଓ ପଶୁପକ୍ଷୀମାନଙ୍କ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ପର୍ଯ୍ୟାପ୍ତ ତଥ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ କରାଯାଇ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ଶୃଙ୍ଖଳିତ ମାର୍ଗରେ ଲିପିବଦ୍ଧ କରାଯାଉଥିଲା । ପ୍ରକୃତିପ୍ରେମୀ ଜାହାଙ୍ଗୀର ଚିତ୍ରକାରମାନଂକ ସାହାଯ୍ୟରେ ପଶୁ, ପକ୍ଷୀ, ଫୁଲଗୁଡ଼ିକର ଚିତ୍ର ଅଙ୍କନ କରାଉଥିଲେ । ଏ ପ୍ରକାର ଚିତ୍ର-ଗୁଡ଼ିକରୁ ସେମାନଙ୍କ ଆକୃତି ଓ ସ୍ୱାତନ୍ତ୍ର୍ୟ ସମ୍ପର୍କରେ ସ୍ପଷ୍ଟ ଧାରଣା ମିଳୁ-ଥିଲା । ଏପରି ଭାବରେ ମୋଗଲ ରାଜତ୍ୱ କାଳରେ ଦରବାରୀ ପୃଷ୍ଠ-ପୋଷକତା ବଳରେ ସଂସ୍କୃତିର ବିକାଶ ପାଇଁ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟାର ସଦ୍‌ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଥିଲା ।

●

ସପ୍ତମ ଅଧ୍ୟାୟ

ବ୍ରିଟିଶ ଶାସନ କାଳରେ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟା

ମୋଗଲ ସାମ୍ରାଜ୍ୟର ପତନ ଘଟିବା ପରେ ଆମ ଦେଶ ବ୍ରିଟିଶ ସାମ୍ରାଜ୍ୟର ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ ହୋଇଥିଲା । ଏହି ରତ୍ନଗର୍ଭା ଦେଶର ବିପୁଳ ପ୍ରାକୃତିକ ବିଭବ ଓ ଜନସମ୍ବଳକୁ ସ୍ୱଦେଶର ସ୍ୱାର୍ଥସାଧନ ଦିଗରେ ନିୟୋଜିତ କରିବା ପାଇଁ ବ୍ରିଟିଶ ସରକାର ସ୍ୱାଭାବିକ ଭାବରେ ଶୋଷଣପ୍ରବଣ ନୀତି ଅନୁସରଣ କରିଥିଲେ । ସୁଦୀର୍ଘ କାଳ ବ୍ୟାପୀ ବ୍ରିଟିଶ ଶାସନ ଚାଲିଥିବା ଅବସରରେ ଆମ ଦେଶ ମୁଖ୍ୟତଃ ଗୋଟିଏ କଞ୍ଚାମାଲ ରପ୍ତାନିକାରୀ ରାଷ୍ଟ୍ରରେ ପରିଣତ ହୋଇଗଲା । ବିଲାତର କାରଖାନାଗୁଡ଼ିକୁ କଞ୍ଚାମାଲ ଯୋଗାଇବା ପାଇଁ ଏବଂ ସେଠାକାର କାରଖାନାମାନଙ୍କରେ ଉତ୍ପାଦିତ ଦ୍ରବ୍ୟଗୁଡ଼ିକୁ ବ୍ରିଟିଶ ସାମ୍ରାଜ୍ୟ ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ ଦେଶଗୁଡ଼ିକର ବଜାରମାନଙ୍କରେ ଚଢ଼ା ଦରରେ ବିକ୍ରି କରିବା ପାଇଁ ସର୍ବବିଧ ଆନୁସଙ୍ଗିକ ବ୍ୟବସ୍ଥା କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ ହୋଇଥିଲା । ଆବଶ୍ୟକସ୍ଥଳେ ବ୍ରିଟିଶ ସ୍ୱାର୍ଥାନୁକୂଳ କାରଖାନାଗୁଡ଼ିକ ଆମ ଦେଶରେ ପ୍ରତିଷ୍ଠା କରାଯାଇଥିଲା । ସ୍ୱଉଦ୍ଭାବିତ ଟେକ୍‌ନୋଲଜି ତଥା ନିଜ ଦେଶର ବିଶେଷଜ୍ଞ ଓ ପରିଚାଳକମାନଙ୍କ ଜରିଆରେ ତଥା ଭାରତୀୟ ଶ୍ରମିକମାନଙ୍କ କଠୋର ତଥା ସୁଲଭ ଶ୍ରମ ବଳରେ ଏହି କାରଖାନାଗୁଡ଼ିକୁ ଲାଭପ୍ରଦ କରାଯାଇଥିଲା । ଆମ ଦେଶର ଗତାନୁଗତିକ ଟେକ୍‌ନୋଲଜିଗୁଡ଼ିକର ସ୍ଥାୟିତ୍ୱ ଓ ବିକାଶ ପଥରେ ପ୍ରତିବନ୍ଧକ ସୃଷ୍ଟି କରାଗଲା । ସୃଷ୍ଟିଶୀଳ ପ୍ରତିଭାର ବିକାଶ କିମ୍ବା ନବୀକରଣ କ୍ଷମତାର ପରିପ୍ରକାଶ ପାଇଁ ରାଜକୀୟ ପୃଷ୍ଠପୋଷକତାର ଦାରୁଣ ଅଭାବ ଅନୁଭୂତ ହେଲା । ଉପଯୁକ୍ତ ପରିବେଶ ନମିଳିବାରୁ ମୌଳିକ ଚିନ୍ତା ଓ ତତ୍ତ୍ୱନିର୍ଭରଶୀଳ କର୍ମ-ପଦ୍ଧତିର ଧାରା ବନ୍ଦ ହୋଇଗଲା ।

ଏପରି ଦୁଃସମୟରେ ଅବଶ୍ୟ ଆମ ଦେଶର ପରିବେଶ ଓ ମୂଲ୍ୟବାନ୍ ପରିସମ୍ପତ୍ତିଗୁଡ଼ିକର ସର୍ବେକ୍ଷଣ କାର୍ଯ୍ୟ ଅବ୍ୟାହତ ରହିଥିଲା । ମାତ୍ର ବିଜ୍ଞାନର ବିଭିନ୍ନ ବିଭାଗରେ ସ୍ୱତଃପ୍ରବୃତ୍ତ ଭାବରେ ପାଣ୍ଡିତ୍ୟ ଅର୍ଜନ କରିବାର ତଥା ମନୁଷ୍ୟର ଜ୍ଞାନତୃଷ୍ଣା ଶଗୁଡ଼ିକରେ ପରିପୁଷ୍ଟ କରାଇବାର ପଥ ଅବରୁଦ୍ଧ ହୋଇଗଲା । ମାକ୍ୟୁଲେ ଏ ଦେଶରେ ଇଂରାଜୀ ଶିକ୍ଷା ମାଧ୍ୟମରେ ଶିକ୍ଷାଦାନ ପଦ୍ଧତିର ପ୍ରବର୍ତ୍ତକ । ସେ ଚାହୁଁଥିଲେ ଯେ ଏତଦ୍ୱାରା ଅମଲାତନ୍ତ୍ରର ନିମ୍ନ-ସ୍ତରୀୟ କାର୍ଯ୍ୟଗୁଡ଼ିକୁ ଇଂରାଜୀ ଶିକ୍ଷା ପ୍ରାପ୍ତ ଭାରତୀୟମାନଙ୍କଦ୍ୱାରା ପରିଚାଳନା କରାଯାଇପାରିବ । ମୁଖ୍ୟତଃ କିରାଣି ସୃଷ୍ଟି ପାଇଁ ଏ ପ୍ରକାର ଶିକ୍ଷାଦାନ ପଦ୍ଧତି ପ୍ରତି ସାରା ଭାରତରେ ଗୁରୁତ୍ୱ ଆରୋପିତ ହେଲା । ଏତଦ୍ୱାରା ଭାରତୀୟମାନେ ପ୍ରକାରାନ୍ତରେ ବିଶେଷ ଲାଭବାନ ହେଲେ । ସେମାନେ ବିଦେଶରେ ଉଦ୍ଭାବିତ ବା ଆବିଷ୍କୃତ ଜ୍ଞାନବିଜ୍ଞାନର ଅଭିନବ ଧାରଣା-ଗୁଡ଼ିକ ସହିତ ତଥା ପୃଥିବୀର ବିଭିନ୍ନ ଦେଶର ଚଳନ୍ତି ଘଟଣାପ୍ରବାହ ସହିତ ପରିଚିତ ହେଲେ । ପରବର୍ତ୍ତୀ କାଳରେ ଏହି ଇଂରାଜୀ ଭାଷା ହିଁ ଅହିଂସ ସ୍ୱାଧୀନତା ସଂଗ୍ରାମ ଚଳାଇବା ଦିଗରେ ଯୋଗାଯୋଗର ଏକ ବଳିଷ୍ଠ ମାଧ୍ୟମ ରୂପେ ସ୍ୱଦେଶପ୍ରେମୀ ଭାରତୀୟମାନଙ୍କୁ ବିଶେଷ ସାହାଯ୍ୟ କରିଥିଲା । ବହୁ ବିଦ୍ୟାନୁରାଗୀ ତଥା ସୃଷ୍ଟିଶୀଳ ପ୍ରତିଭାସମ୍ପନ୍ନ ଯୁବକ ଇଂରାଜୀ ଭାଷା ମାଧ୍ୟମରେ ଶିକ୍ଷାଲାଭ କରିବାଦ୍ୱାରା ପାଶ୍ଚାତ୍ୟ ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷା ଓ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଗବେଷଣା ସହିତ ପରିଚିତ ହୋଇପାରିଲେ । ପରାଧୀନ ଦେଶର ପ୍ରତିକୂଳ ପରିବେଶ ମଧ୍ୟରେ ସେମାନେ ଅତି ସୀମିତ ସମ୍ବଳର ସଦୁପଯୋଗ ବଳରେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଗବେଷଣାରେ ଅସାମାନ୍ୟ କୃତିତ୍ୱ ପ୍ରଦର୍ଶନ କରିଥିଲେ । ଏହି ମହାମତି ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କ ସଙ୍କଳ୍ପବଦ୍ଧ ନିଷ୍ଠାପର ଉଦ୍ୟମ ଯୋଗୁ ଭାରତରେ ପାଶ୍ଚାତ୍ୟ ଢାଞ୍ଚାରେ ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷା ଓ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଗବେଷଣାର ଶୁଭାରମ୍ଭ ଘଟିଲା । ପ୍ରାକ୍-ସ୍ୱାଧୀନତା କାଳରେ ତଥା ଚଳିତ ଶତାବ୍ଦୀର ପ୍ରଥମାର୍ଦ୍ଧ ମଧ୍ୟରେ ଯେଉଁ ପ୍ରତିଭାଧର ବୈଜ୍ଞାନିକ-ମାନେ ପାଶ୍ଚାତ୍ୟ ଢାଞ୍ଚାରେ ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷା ଓ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଗବେଷଣା ପାଇଁ ନିଜ ନିଜ ଅସାମାନ୍ୟ ଅବଦାନଗୁଡ଼ିକ ଜରିଆରେ ଭାରତୀୟମାନଙ୍କୁ ସଚେତନ କରାଇଥିଲେ ଏବଂ ସମଗ୍ର ପୃଥିବୀରେ ଭାରତୀୟ ପ୍ରତିଭାର ଉତ୍କର୍ଷ ପ୍ରତିପାଦନ କରାଇଥିଲେ ସେମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ଜଗଦୀଶ ଚନ୍ଦ୍ର ବୋଷ, ମେଘନାଦ ସାହା, ଚନ୍ଦ୍ରଶେଖର ଭେଙ୍କଟରମଣ, ଶ୍ରୀନିବାସ ରାମାନୁଜମ, ସତ୍ୟେନ୍ଦ୍ରନାଥ ବୋଷ, ବୀରବଲ ସାହାଣି ପ୍ରମୁଖ ବୈଜ୍ଞାନିକ-ମାନଙ୍କ ନାମ ବିଶେଷ ଉଲ୍ଲେଖଯୋଗ୍ୟ ।

କଲିକତାର ସୁପ୍ରସିଦ୍ଧ ପ୍ରେସିଡେନ୍ସି କଲେଜଠାରେ ଅଧ୍ୟାପକ ତଥା ଗବେଷକ ଜୀବନ ବିତାଇଥିବା ମହାନ୍ତ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଜଗଦୀଶ ଚନ୍ଦ୍ର ବୋଷ ହିଁ ସର୍ବପ୍ରଥମେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଗବେଷଣାରେ ଅସାମାନ୍ୟ କୃତିତ୍ୱ



(ଜଗଦୀଶଚନ୍ଦ୍ର ବୋଷ)

ପ୍ରଦର୍ଶନ କରି ଆନ୍ତଃରାଷ୍ଟ୍ରୀୟ ସୁଖ୍ୟାତି ପ୍ରାପ୍ତ ହୋଇଥିଲେ । ମାର୍କୋନୀଙ୍କ

ପୂର୍ବରୁ ସେ ଅଳ୍ପ ତରଙ୍ଗ-ଦୈର୍ଘ୍ୟ ବିଶିଷ୍ଟ ବେତାର-ତରଙ୍ଗର ସୃଷ୍ଟି ଓ ପ୍ରସାରଣ ପାଇଁ ଉପଯୁକ୍ତ ପ୍ରେରିତ୍ର ବା ଟ୍ରାନ୍‌ସମିଟରର ଉଦ୍ଭାବନ କରିବାକୁ ସମର୍ଥ ହୋଇଥିଲେ । ପ୍ରକୃତପକ୍ଷେ ଜଗଦୀଶଚନ୍ଦ୍ର ହିଁ ସର୍ବପ୍ରଥମେ ସୂକ୍ଷ୍ମ ତରଙ୍ଗ ବା ମାଇକ୍ରୋୱେଭ୍ ଉତ୍ପାଦନ କରିବାର ଉପାୟ ଉଦ୍ଭାବନ କରିଥିଲେ । ଉପଯୁକ୍ତ ପ୍ରଚାର ଓ ପ୍ରସାରର ଅଭାବ ଯୋଗୁଁ ସେ ନୋବେଲ ପୁରସ୍କାର ପାଇବାରୁ ବଞ୍ଚିତ ହୋଇଥିଲେ । ସେ ସଜୀବ ଓ ନିର୍ଜୀବ ବସ୍ତୁଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରେ ପ୍ରକୃତିଗତ ସାମଞ୍ଜସ୍ୟ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ପ୍ରାମାଣିକ ତଥ୍ୟ ପର୍ଯ୍ୟବସିତ ସ୍ପଷ୍ଟୀକରଣ ପ୍ରଦାନ କରିବାକୁ ସମର୍ଥ ହୋଇଥିଲେ । ଉଦ୍ଭିଦଗୁଡ଼ିକର ବୃଦ୍ଧି ଉପରେ ନିଦ୍ରା, ଖାଦ୍ୟ, ବାୟୁ ଓ ଔଷଧର ପ୍ରଭାବ ସମ୍ପର୍କରେ ସେ ବହୁ ଜ୍ଞାତବ୍ୟ ତଥ୍ୟ ଯୋଗାଇ ଦେଇଥିଲେ । ଏପରି ଉପାଦେୟ ତଥ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ କରିବା ପାଇଁ ସେ ଅତି ସୂକ୍ଷ୍ମ ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକୁ ନିର୍ମାଣ କରିଥିଲେ । ତାଙ୍କ ସ୍ମୃତିରକ୍ଷା ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ପ୍ରତିଷ୍ଠିତ ବୋଷ୍ ରିସର୍ଚ୍ଚ ଇନ୍‌ଷ୍ଟିଚ୍ୟୁଟ୍‌ଠାରେ ଏବେ ମଧ୍ୟ ଏହି ଯନ୍ତ୍ରଟିକୁ ସୁରକ୍ଷିତ ରଖାଯାଇଛି ।

ସ୍ୱଦେଶର ପ୍ରତିକୂଳ ପରିବେଶରେ ତଥା ଅତି ସୀମିତ ସୁବିଧାର ସଦୁପଯୋଗ ବଳରେ ମୌଳିକ ଗବେଷଣା ଚଳାଇ ସାର୍ ଚନ୍ଦ୍ରଶେଖର ଭେଙ୍କଟରମଣ ୧୯୩୦ ମସିହାରେ ନୋବେଲ ପୁରସ୍କାର ବିଜେତାର ଗୌରବ ଅର୍ଜନ କରିଥିଲେ । ସେ ଦୃଶ୍ୟମାନ ଆଲୋକର ବିକ୍ଷୁରଣ ସମ୍ବନ୍ଧରେ କ୍ୱାଣ୍ଟମ୍ ତତ୍ତ୍ୱାଶ୍ରୟୀ ସ୍ପଷ୍ଟୀକରଣ ଯୋଗାଇ ଦେଇଥିବାରୁ ତାଙ୍କୁ ଏହି ପୁରସ୍କାର ମିଳିଥିଲା । ଏବେ ତାଙ୍କ ଐତିହାସିକ ଆବିଷ୍କାରକୁ 'ରମଣ ପ୍ରଭାବ' ନାମରେ ଅଭିହିତ କରାଯାଉଛି । ଗଣିତ ଶାସ୍ତ୍ରର ସମୃଦ୍ଧି ସାଧନ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ମୌଳିକ ଗବେଷଣା ଚଳାଇ ଶ୍ରୀନିବାସ ରାମାନୁଜମ୍ ନିଜ ଅବବୋଧ ଓ ସୃଷ୍ଟିଶୀଳ ପ୍ରତିଭାର ପରାକାଷ୍ଠା ପ୍ରଦର୍ଶନ କରିଥିଲେ । ଅତି ଅଳ୍ପ ବୟସରେ ରାଜଯକ୍ଷ୍ମାରେ ପୀଡ଼ିତ ହୋଇ ସେ ମୃତ୍ୟୁ କବଳିତ ହୋଇ-ଥିଲେ । ମାତ୍ର ନିଜ ବୁଦ୍ଧି ବଳରେ ସେ ଗଣିତ ଶାସ୍ତ୍ରର ସମୃଦ୍ଧି ସାଧନ ପାଇଁ ଯେଉଁ ମହତ୍ତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଅବଦାନ ଯୋଗାଇଛନ୍ତି ଏବେ ମଧ୍ୟ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ଠିକଣାଭାବରେ ବୁଝିବା ପାଇଁ ତଥା ସେଗୁଡ଼ିକର ଯଥାର୍ଥ ଉପଯୋଗ କରାଯିବା ପାଇଁ ସ୍ୱଦେଶୀ ଓ ବିଦେଶୀ ଗଣିତଜ୍ଞମାନେ ବିଶେଷ ଆଗ୍ରହୀ ହୋଇଛନ୍ତି । ଜନୈକ ପ୍ରବୀଣ ଉଦ୍ଭିଦ ବିଜ୍ଞାନୀ ତଥା ଭୂତତ୍ତ୍ୱବିତ୍ ଭାବରେ ଉଚ୍ଚକୋଟୀର ଗବେଷଣା ଚଳାଇ ବୀରବଲ ସାହାଣୀ ସ୍ୱଦେଶରେ ତଥା-

ବିଦେଶରେ ସୁଖ୍ୟାତି ଅର୍ଜନ କରିଥିଲେ । ଉଦ୍ଭିଦର ଅବଶେଷ ବା ଫସିଲ୍ ସମ୍ପର୍କରେ ବିଶ୍ଳେଷଣାତ୍ମକ ଅଧ୍ୟୟନ ଚଳାଇ ସେ କୋଇଲା ଓ ପେଟ୍ରୋଲିୟମ୍ ଭଳି ମୂଲ୍ୟବାନ ଖଣିଜ ସମ୍ପଦଗୁଡ଼ିକ ସମ୍ପର୍କରେ ବହୁ ଜ୍ଞାତବ୍ୟ ତଥ୍ୟ ଯୋଗାଇଥିଲେ ।

ଏପରି ଭାବରେ ମୁଷ୍ଟିମେୟ ପ୍ରତିଭାବାନ ଓ କର୍ତ୍ତବ୍ୟନିଷ୍ଠ ଗବେଷକ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଗବେଷଣାରେ ବ୍ୟକ୍ତିଗତ ଭାବରେ ଉତ୍କର୍ଷ ପ୍ରଦର୍ଶନ କରିଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଯାବି ଦେଶରେ ବିଜ୍ଞାନର ସମୃଦ୍ଧି ସାଧନ ପାଇଁ ବୌଦ୍ଧିକ ପରିବେଶ ଅନୁକୂଳ ହୋଇ ନ ଥିଲା । ବ୍ରିଟିଶ ଶାସନମାନେ ଯେଉଁ ବ୍ୟାପାରରେ ଆର୍ଥିକ ଫାଇଦା ମିଳିବ ତଥା ଯେଉଁ ବ୍ୟାପାରଗୁଡ଼ିକ ଯୋଗୁଁ ବ୍ରିଟିଶ ସରକାରଙ୍କ ଆଧିପତ୍ୟ ସାରାଦେଶରେ ବଜାୟ ରହିପାରିବ, ସେହିପରି ବ୍ୟାପାରଗୁଡ଼ିକର ବାସ୍ତବ ରୂପାୟନ ଦିଗରେ ଏକଦିଗୀ ଗୁରୁତ୍ୱ ଆରୋପ କରୁଥିଲେ । ସରକାରଙ୍କଦ୍ୱାରା ପ୍ରତିଷ୍ଠିତ କାରଖାନାମାନଙ୍କରେ ଭାରତୀୟ କାରିଗର ଓ ଶ୍ରମିକମାନଙ୍କୁ ନିଯୁକ୍ତ କରାଯାଉଥିଲା । ବାଣିଜ୍ୟ କାରବାର ସୁବିଧାରେ ଚଳାଇବା ପାଇଁ ରାସ୍ତା ତିଆରି କରିବା ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ଓ ରେଳରାସ୍ତା ବିଛାଇବା ବ୍ୟାପାରରେ ବହୁ ସଂଖ୍ୟକ ଭାରତୀୟ ମଜୁରିଆମାନଙ୍କୁ ନିଯୁକ୍ତ କରାଯାଇଥିଲା । ଏପରି ପରିବହନ ବ୍ୟବସ୍ଥାକୁ ବ୍ୟାପକ ଭାବରେ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କରାଇବା ଦ୍ୱାରା ବ୍ରିଟିଶ୍ ସରକାର ପ୍ରଶାସନିକ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ ବ୍ୟବସ୍ଥାକୁ ଦୃଢ଼ ଭାବରେ ବଳବତ୍ତର କରାଇପାରିଥିଲେ । ମାତ୍ର ଯେଉଁ କାର୍ଯ୍ୟଗୁଡ଼ିକ ବୁଦ୍ଧିସାପେକ୍ଷ ତଥା ଯେଉଁ କାର୍ଯ୍ୟଗୁଡ଼ିକରେ କ୍ଷମତା ଜାହିର୍ କରିବାର ଅବକାଶ ରହିଛି, ସେପରି ଦାୟିତ୍ୱରେ ଭାରତୀୟମାନଙ୍କୁ ଅବସ୍ଥାପିତ କରାଯାଉ ନ ଥିଲା ।

ଅବଶ୍ୟ, ବ୍ରିଟିଶ ବଜାରଗୁଡ଼ିକର ଗୃହିଦା ପରିପ୍ରେକ୍ଷୀରେ କୃଷିର ସମୃଦ୍ଧି ସାଧନ କରାଯାଇଥିଲା । ତୁଳା, ଝୋଟ, ଆଖୁ, ତମାଖୁ, ଚା, କଫି, ନଡ଼ିଆ ଓ ତୈଳବୀଜ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଅଧିକରୁ ଅଧିକ ଉତ୍ପାଦନ ପାଇବା ପାଇଁ ଗବେଷଣାତ୍ମକ କାର୍ଯ୍ୟଗୁଡ଼ିକୁ ସରକାରୀ ପ୍ରୋତ୍ସାହନ ବଳରେ ପରିଚାଳନା କରାଯାଉଥିଲା । ଏହି କଞ୍ଚାମାଲଗୁଡ଼ିକୁ ବିଦେଶକୁ ପଠାଯାଉଥିଲା ଏବଂ ସେଠାରୁ ଆମ ଦେଶର ତଥା ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ରାଷ୍ଟ୍ରଗୁଡ଼ିକର ବଜାରମାନଙ୍କୁ କଳ

ତିଆରି ଲୁଗା ଓ ପୋଷାକ, ଚିନି, ସିଗାରେଟ୍, ଔଷଧ, ସୁବାସିତ ତେଲ ଆଦି ବ୍ୟବହାରୋପଯୋଗୀ ଶିଳ୍ପଜାତ ଦ୍ରବ୍ୟଗୁଡ଼ିକୁ ଚଢ଼ା ଦରରେ ରପ୍ତାନି କରାଯାଉଥିଲା ।

ଆମ ଦେଶର ଭୌଗୋଳିକ ଅବସ୍ଥିତି ପରିପ୍ରେକ୍ଷୀରେ ଯେଉଁ କେତେକ ବ୍ୟାଧିର ଉତ୍ପୀଡ଼ନ ଜନ ଜୀବନକୁ ବ୍ୟତିବ୍ୟସ୍ତ କରିପକାଉଥିଲା, ସେପରି ମହାମାରୀଗୁଡ଼ିକର କାରଣ ସମ୍ପର୍କରେ ଅନୁଧ୍ୟାନ କରିବା ପାଇଁ ତଥା ସେଗୁଡ଼ିକର ନିରାକରଣ ବା ଆରୋଗ୍ୟ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ବିହିତ ପଦ-କ୍ଷେପଗୁଡ଼ିକୁ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କରାଇବାପାଇଁ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଗବେଷଣା ପରିଚାଳିତ ହୋଇଥିଲା । ବିଶେଷତଃ, ହଇଜା, ମ୍ୟାଲେରିଆ ଓ ପ୍ଲେଗ୍ ରୋଗ ସମ୍ପର୍କରେ ଗବେଷକମାନେ ଉଚ୍ଚକୋଟୀର ଗବେଷଣା ଚଳାଇ-ଥିଲେ ।

ସ୍ଥାନୀୟ ଜନସାଧାରଣ ସ୍ୱେଚ୍ଛାକୃତ ଭାବରେ ଗବେଷଣା ଚଳାଇବା ପାଇଁ କିମ୍ବା ବିଜ୍ଞାନର କୌଣସି ବିଭାଗ ସମ୍ପର୍କରେ ପାଣ୍ଡିତ୍ୟ ଅର୍ଜନ କରିବା ପାଇଁ ସରକାରୀ ପୃଷ୍ଠପୋଷକତା ବା ପ୍ରୋତ୍ସାହନର ଅବକାଶ ନ ଥିଲା । କେବଳ ଯେଉଁ ବ୍ରିଟିଶ ଗବେଷକ ବା ଜ୍ଞାନଲିପ୍ସୁ ବ୍ୟକ୍ତିମାନେ ଏପରି ବ୍ୟାପାରରେ ମନୋନିବେଶ କରୁଥିଲେ, ସେମାନଙ୍କ ପାଇଁ ସରକାର ଆର୍ଥିକ ସାହାଯ୍ୟ ଯୋଗାଇ ଦେଉଥିଲେ । କେତେକ ବିଦ୍ୱାନ ବ୍ରିଟିଶ ଗବେଷକ ଭାରତୀୟ ପ୍ରାକୃତିକ ସମ୍ବଳର ଶୃଙ୍ଖଳିତ ବିଭାଗୀକରଣ କ୍ଲାସିଫିକେସନ୍ ଦିଗରେ ମନଯୋଗୀ ହୋଇଥିଲେ ଏବଂ ଏହି ବିଷୟକ ତଥ୍ୟବର୍ତ୍ତିନ ପୁସ୍ତକଗୁଡ଼ିକୁ ରଚନା କରିଥିଲେ ।

ପାଶ୍ଚାତ୍ୟ ଢାଞ୍ଚାରେ ଆଧୁନିକୀକରଣ ପାଇଁ ଯାହା କିଛି ପଦକ୍ଷେପ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ ହୋଇଥିଲା ସେଗୁଡ଼ିକୁ କେବଳ ବ୍ରିଟିଶ ସରକାରଙ୍କ ସ୍ୱାର୍ଥ ଦୃଷ୍ଟିରୁ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କରାଯାଇଥିଲା । ବିଭିନ୍ନ କାରଖାନାଗୁଡ଼ିକୁ ପ୍ରତିଷ୍ଠା କରାଯିବା ଫଳରେ, ବଡ଼ ବଡ଼ ବୃହତ୍ ବଗିଚାଗୁଡ଼ିକୁ ତିଆରି କରାଯିବା ଫଳରେ କିମ୍ବା ବ୍ୟାଙ୍କ୍ ବ୍ୟବସ୍ଥାଗୁଡ଼ିକୁ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କରାଯିବା ଫଳରେ ଭାରତୀୟମାନଙ୍କର କୌଣସି ହିତ ସାଧିତ ହେବାର ଅବକାଶ ନ ଥିଲା । ତଥାପି ଆମେ ବୁଝିବା ଉଚିତ୍ ଯେ ବ୍ରିଟିଶ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଓ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟା ବିଶେଷଜ୍ଞମାନେ ବହୁବିଧ ଅଭିଯାନ୍ତ୍ରିକୀ ବା ଇଂଜିନିଅରିଙ୍ଗ୍, କୃଷି ଉଦ୍ଭିଦ

ବିଜ୍ଞାନ ଓ ଭେଷଜବିଜ୍ଞାନ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଆମ ଦେଶରେ ଉଚ୍ଚକୋଟୀର ଗବେଷଣା ଚଳାଇଥିଲେ । ବହୁ କଷ୍ଟ ଓ ଶ୍ରମ ସ୍ୱୀକାର କରି ସେମାନେ ଆମ ଦେଶରେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଗବେଷଣା ଚଳାଇବା ପାଇଁ ସୀମିତ ଅବ-ସ୍ଥାପନା ସୃଷ୍ଟି କରିଥିଲେ । ଆମ ଦେଶରେ ସେମାନଙ୍କ ଉଦ୍ୟମ ଯୋଗୁଁ ଡାକ ତାର ବ୍ୟବସ୍ଥା, ରେଳପଥର ବିସ୍ତାର, ଉଚ୍ଚ ଇଂରାଜୀ ଶିକ୍ଷାର ପ୍ରବର୍ତ୍ତନ ସମ୍ଭବ ହୋଇଥିଲା । ସେମାନଙ୍କ ପଥପ୍ରଦର୍ଶନକାରୀ ଉଦ୍ୟମ, ସ୍ୱାର୍ଥାନ୍ୱେଷୀ ହୋଇଥିଲେ ମଧ୍ୟ, ପରବର୍ତ୍ତୀକାଳରେ ଆମ ଦେଶରେ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟାର ଉତ୍ତରୋତ୍ତର ସମୃଦ୍ଧି ସାଧନ ଦିଗରେ ବିଶେଷ ସହାୟକ ହୋଇପାରିଥିଲା । ଆମ ଦେଶ ସ୍ୱାଧୀନ ହେବା ପରେ ଆମେ ଆମ ନିଜ ସୁବିଧା ଅନୁଯାୟୀ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଗବେଷଣା ତଥା ବୈଷୟିକ ବିଦ୍ୟାର ସମୃଦ୍ଧି ସାଧନ ଓ ଯଥାର୍ଥ ପ୍ରାୟୋଗିକ ଉପଯୋଗ ଦିଗରେ ଠିକଣା ପଦ-କ୍ଷେପଗୁଡ଼ିକୁ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କରାଇବାକୁ ସମର୍ଥ ହେଲୁ । ଏତଦ୍ୱାରା ଆମ ଦେଶର ପ୍ରାଚୀନ ଗୌରବାବହ, ପରମ୍ପରାର ପୁନରୁଦ୍ଧାର ଓ ଉତ୍ତରୋ-ତ୍ତର ସମୃଦ୍ଧି ସାଧନର ପଥ ସହଜ ହୋଇଗଲା ।



ଅଷ୍ଟମ ଅଧ୍ୟାୟ

ସ୍ୱାଧୀନତା ପ୍ରାପ୍ତି ପରେ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟାର ବିକାଶ

୧୯୪୭ ମସିହା ଅଗଷ୍ଟ ମାସ ପନ୍ଦର ତାରିଖ ଦିନ ଆମେ ସ୍ୱାଧୀନ ହେଲୁ । ପଣ୍ଡିତ ଜବାହରଲାଲ ନେହେରୁଙ୍କ ନେତୃତ୍ୱରେ ଜାତୀୟ ସରକାର ସ୍ୱାଧୀନ ଭାରତର ଶାସନ ଭାର ଗ୍ରହଣ କଲେ । ରାଜନୈତିକ ସ୍ୱାଧୀନତା ଅବଶ୍ୟ ମିଳିଗଲା, ମାତ୍ର ଅର୍ଥନୈତିକ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଆମେ ପାଶ୍ଚାତ୍ୟ ରାଷ୍ଟ୍ର ଗୁଡ଼ିକର ସାହାଯ୍ୟ ଓ ସହଯୋଗ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରିବାକୁ ବାଧ୍ୟ ହେଲୁ । ଆମ ଦେଶର ଲୁଗାକଳମାନଙ୍କରେ ପ୍ରଚୁର ବସ୍ତ୍ର ଉତ୍ପାଦିତ ହେଉଥିଲା । ଆମ ଦେଶର ଚାହା ଓ କଫି ବିଦେଶରେ ସମାଦୃତ ହେଉଥିଲା । ମାତ୍ର ସାବୁନଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ଛୋଟ ଛୋଟ ଯନ୍ତ୍ରପାତି ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଇଞ୍ଜିନ୍ ଚାଳିତ ଯାନଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ଦରକାରୀ ଔଷଧ ଓ ଟିଣ ଖାଦ୍ୟ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସବୁ ଦରକାରୀ ଜିନିଷ ବିଦେଶରୁ ଆମଦାନୀ କରିବା ଭିନ୍ନ ଆମର ଅନ୍ୟ ଗତି ନଥିଲା । ନିଜ ଦେଶରେ କଳକାରଖାନା ପ୍ରତିଷ୍ଠା କରିବା ପାଇଁ ନଦୀବନ୍ଧ ଯୋଜନାଗୁଡ଼ିକୁ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କରିବା ପାଇଁ; ନୂଆ ନୂଆ ଶିଳ୍ପାଞ୍ଚଳ ତଥା ସହରଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରତିଷ୍ଠା କରିବା ପାଇଁ ଆମେ ବିଦେଶୀ ଇଂଜିନିଅର, ସ୍ଥାପତ୍ୟବିତ୍ ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ବିଶେଷଜ୍ଞମାନଙ୍କ ସାହାଯ୍ୟ ନେବା ଅନିବାର୍ଯ୍ୟ ହେଲା । ପାଶ୍ଚାତ୍ୟ ଢାଞ୍ଚାରେ ପୂର୍ବରୁ ଆମ ଦେଶରେ ଶିକ୍ଷାଦାନ ପଦ୍ଧତି ପ୍ରବର୍ତ୍ତିତ ହୋଇଥିବାରୁ ଶିକ୍ଷାର ବିସ୍ତାର ଓ ଗୁଣାତ୍ମକ ବିକାଶ ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ବୈଦେଶିକ ପରାମର୍ଶର ଆବଶ୍ୟକତା ଉପୁଜିଲା । ଆମ ଦେଶରେ ପୂର୍ବରୁ ପ୍ରତିଷ୍ଠିତ ଯୋଗାଯୋଗ ଓ ପରିବହନର ମାଧ୍ୟମଗୁଡ଼ିକୁ ତଥା ବାଣିଜ୍ୟିକ ବ୍ୟବସ୍ଥାଗୁଡ଼ିକୁ ବ୍ରିଟିଶ ଶାସକମାନଙ୍କ ସ୍ୱାର୍ଥାନୁକୂଳ ମାନରେ ପରିଚାଳନା କରାଯାଇଥିବାରୁ ଏଗୁଡ଼ିକର କାର୍ଯ୍ୟକାରିତା ଓ ପ୍ରସାର ଦିଗରେ ଅଭିନବ ଦେଶୋପଯୋଗୀ କର୍ମାଭିମୁଖୀ ବିଧାନମୂଳରେ ନୂଆ ନୂଆ ପଦକ୍ଷେପଗୁଡ଼ିକୁ ଯଥାଶୀଘ୍ର କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କରାଯିବାର ଚାହିଦା ଅନୁଭୂତ ହେଲା ।

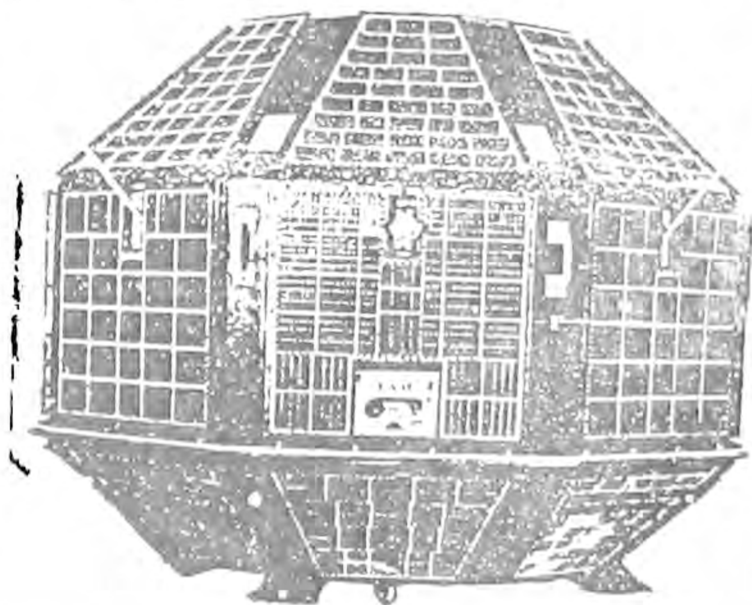
ସ୍ୱାଧୀନ ଭାରତର ଜାତୀୟ ସରକାର ଏସବୁ ବିଷୟ ସମ୍ପର୍କରେ ପୂର୍ବରୁ ସଚେତନ ହୋଇଥିଲେ । ଏଣୁ ସ୍ୱାଧୀନତା ପରେ ଦେଶର ଅର୍ଥନୈତିକ ସଂରଚନାଗୁଡ଼ିକୁ ପୁନର୍ଗଠନ କରିବା ଦିଗରେ ପ୍ରାଧାନ୍ୟ ଆରୋପିତ ହେଲା । ବିଜ୍ଞାନପ୍ରେମୀ ପ୍ରଧାନମନ୍ତ୍ରୀ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟାର ସଦୁପଯୋଗ ବଳରେ ଦେଶରୁ ଦାରିଦ୍ର୍ୟର ଅପସାରଣ ଘଟାଇବା ପୂର୍ବରୁ ଗୋଟିଏ ଯଥାର୍ଥ ସାମ୍ୟବାଦୀ ଗଣତାନ୍ତ୍ରିକ ରାଷ୍ଟ୍ରର ସୁସଂଯତ ବିକାଶ ଦିଗରେ ଯତ୍ନବାନ ହେଲେ । ସାରା ଦେଶରେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ମିଜାଜ୍ ସୃଷ୍ଟି କରିବା ପାଇଁ ତଥା ଜନମାନସରୁ କୁସଂସ୍କାରପ୍ରସୂତ ଅନ୍ଧବିଶ୍ୱାସଗୁଡ଼ିକର ଅପସାରଣ ଘଟାଇବା ପୂର୍ବକ ଜନରୁଚିକୁ ବିଜ୍ଞାନସମ୍ମତ ଚିନ୍ତାର ଅନୁଗାମୀ କରାଇବା ପାଇଁ ସେ ସୀମିତ ସମ୍ବଳ ମଧ୍ୟରେ ବିହିତ ପଦକ୍ଷେପଗୁଡ଼ିକୁ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କରାଇଥିଲେ । ବିଜ୍ଞାନ ଓ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟାକୁ ପ୍ରଗତିର ଅମୋଘ ଅସ୍ତ୍ର ଭାବରେ ଗ୍ରହଣ କରିନେବା ଭଳି ବୌଦ୍ଧିକ ପରିବେଶର ସର୍ଜନା ପାଇଁ ସେ ବିଶେଷ ସଚେତନ ହୋଇଥିଲେ । ବିଜ୍ଞାନ ଓ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟା ଭିତ୍ତିକ ଉନ୍ନୟନମୂଳକ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମଗୁଡ଼ିକର ଯଥାବିଧି କାର୍ଯ୍ୟକାରିତା ପାଇଁ ସେ ନିଜ ଦେଶରେ ଉପଯୁକ୍ତ ଜନସମ୍ବଳ ସୃଷ୍ଟି କରିବା ପାଇଁ ଚାହିଁଥିଲେ । ସ୍ୱଦେଶର ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀମାନଙ୍କୁ ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷା ଓ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଗବେଷଣା ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଅଭିଜ୍ଞତା ଅର୍ଜନ କରିବାର ସୁବିଧା ଯୋଗାଇଦେବା ପାଇଁ ତଥା ଜାତୀୟ ଗବେଷଣାଗାରଗୁଡ଼ିକ ଜରିଆରେ ବହୁବିଧ ବୈଷୟିକ ବିଦ୍ୟା ସମ୍ପର୍କରେ ବୃତ୍ତିଗତ ତାଲିମ ଦେବା ପାଇଁ ଆନୁସଙ୍ଗିକ ଅବସ୍ଥାପନା ସୃଷ୍ଟି କରିବା ଦିଗରେ ଗୁରୁତ୍ୱ ଆରୋପ କଲେ । ଦେଶର ବହୁମୁଖୀ ପ୍ରଗତି ସାଧନ ପାଇଁ ଆବଶ୍ୟକ ହେଉଥିବା ବିଜ୍ଞାନ ଓ ବୈଷୟିକ ବିଦ୍ୟା ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ଶିକ୍ଷା ଓ ଗବେଷଣାତ୍ମକ ଅନୁଷ୍ଠାନଗୁଡ଼ିକୁ ବିଜ୍ଞାନ ମନ୍ଦିର ଭାବରେ ବିଚାର କରିଥିଲେ । ଏହି ବ୍ୟାପାରର ଭିତ୍ତିଭୂତ ବାସ୍ତବ ରୂପାୟନ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ସେ 'ବିଜ୍ଞାନ ଓ ପ୍ରାକୃତିକ ସମ୍ବଳ' ଶୀର୍ଷକ ଗୋଟିଏ ମନ୍ତ୍ରଣାଳୟ ପ୍ରତିଷ୍ଠା କଲେ ଏବଂ ନିଜେ ଏହି ମନ୍ତ୍ରଣାଳୟର ଦାୟିତ୍ୱ ବହନ କଲେ ।

ତାଙ୍କ ଦୂରଦୃଷ୍ଟି, ଉଦାର ଦୃଷ୍ଟିକୋଣ ଓ ବଳିଷ୍ଠ ନେତୃତ୍ୱ ଯୋଗୁଁ ଆମ ଦେଶରେ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ବହୁବିଧ ବୈଷୟିକ ବିଦ୍ୟା ସମ୍ପର୍କୀୟ ଶିକ୍ଷା, ଗବେଷଣା ଓ ତାଲିମ୍ ପାଇଁ ଉପଯୁକ୍ତ ଅବସ୍ଥାପନା ସୃଷ୍ଟି କରାଯିବା ସମ୍ଭବ ହେଲା । ଡକ୍ଟର ହୋମି ଜାହାଙ୍ଗୀର ଭାବା ଓ ଡକ୍ଟର ଶାନ୍ତିସ୍ୱରୂପ

ଭଟ୍ଟନଗର ନାମକ ଦୁଇଜଣ ପ୍ରବୀଣ ବୈଜ୍ଞାନିକ ସୁଯୋଗ୍ୟ ପରାମର୍ଶଦାତା ଭାବରେ ତାଙ୍କୁ ଏପରି ପଥ ପ୍ରଦର୍ଶନକାରୀ ବ୍ୟାପାରରେ ବିଶେଷ ସାହାଯ୍ୟ କରିଥିଲେ । ଏଥିପାଇଁ ଆମେ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏଇମାନ ୪୦ ବର୍ଷ ମଧ୍ୟରେ ସାରା ଦେଶରେ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟାର ବହୁମୁଖୀ ବିକାଶ ଓ ପ୍ରସାର ପାଇଁ ସୁଦୃଢ଼ ଅବସ୍ଥାପନାର ଅଧିକାରୀ ହୋଇପାରିଛୁ ଏବଂ ସାରା ପୃଥିବୀରେ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟା ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ଜନ ସମ୍ବଳର ସଂଖ୍ୟା ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର ଆମେରିକା ଓ ସୋଭିଏତ୍ ଋଷିଆ ପଛକୁ ତୃତୀୟ ସ୍ଥାନର ଅଧିକାରୀ ହୋଇଛୁ । ଇତ୍ୟବସରରେ ଆମ ଦେଶର ମର୍ଯ୍ୟାଦା ଯଥେଷ୍ଟ ବୃଦ୍ଧି ଲାଭ କରିଛି । ଆମେ ଆଉ କେବଳ କଞ୍ଚାମାଲ ରପ୍ତାନୀକାରୀ ରାଷ୍ଟ୍ର ଭାବରେ ନିସ୍ପ୍ରାଣ ହେବାର ଅବକାଶ ନାହିଁ । ସମଗ୍ର ତୃତୀୟ ପୃଥିବୀର ଦେଶଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରେ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟାର ବିକାଶ ଓ ବହୁମୁଖୀ ଉପଯୋଗ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଆମେ ଅଗ୍ରଗଣ୍ୟ ରାଷ୍ଟ୍ରର ମର୍ଯ୍ୟାଦା ଲାଭ କରିଛୁ । ଶିଳ୍ପଜାତ ଦ୍ରବ୍ୟ ଉତ୍ପାଦନ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ମଧ୍ୟ ଆମେ ସମଗ୍ର ପୃଥିବୀରେ ଦଶମ ସ୍ଥାନ ଅଧିକାର କରିବାକୁ ସମର୍ଥ ହୋଇଛୁ ।

ଭାରତ ବିଭିନ୍ନ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଲକ୍ଷ୍ୟଣୀୟ ପ୍ରଗତି ହାସଲ କରିଛି । ପ୍ରାଚୀନ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନରେ ଆମ ଦେଶରେ ଯେଉଁ ଗୌରବାବହ ପରମ୍ପରା ପ୍ରତିଷ୍ଠିତ ହୋଇଥିଲା, ସ୍ୱାଧୀନତା ପ୍ରାପ୍ତି ପରେ ତାହାର ପୁନଃପ୍ରତିଷ୍ଠା ସମ୍ଭବ ହୋଇଛି । ଆମ ଦେଶରେ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ମହାକାଶ-ବିଜ୍ଞାନର ସମୃଦ୍ଧି ସାଧନ ଦିଗରେ ପ୍ରଶଂସନୀୟ ଗବେଷଣା ଚଳାଇଛନ୍ତି । ମହାକାଶ ବିଜ୍ଞାନ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ଆମର ସବିଶେଷ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ଜାତୀୟ ପ୍ରଗତି ସାଧନ ପାଇଁ ଉଦ୍ଦିଷ୍ଟ ହୋଇଛି । କୃତ୍ରିମ ଉପଗ୍ରହଗୁଡ଼ିକ ସାହାଯ୍ୟରେ ବେତାର ଟେଲିଫୋନ୍ ଓ ଟେଲିଭିଜନ ମାଧ୍ୟମରେ ଯୋଗାଯୋଗ ପ୍ରତିଷ୍ଠା ପାଇଁ, ସୁଦୂର ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ ବା ରିମୋଟ୍ ସେନ୍‌ସିଙ୍ଗ ବ୍ୟବସ୍ଥା ଅବଲମ୍ବନରେ ଜାତୀୟ ପ୍ରାକୃତିକ ସମ୍ପଦର ପର୍ଯ୍ୟାପ୍ତ ସର୍ବେକ୍ଷଣ କରିବାପାଇଁ, ମହାକାଶ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ପୁଙ୍ଖାନୁପୁଙ୍ଖ ତଥ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ କରିବା ପାଇଁ ତଥା ପାଣିପାଗ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ନିର୍ଭରଯୋଗ୍ୟ ପ୍ରାକ୍‌ସୂଚନା ପାଇବା ପାଇଁ ଗବେଷଣା ତଥା ପ୍ରୟୋଗିକ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମଗୁଡ଼ିକୁ ଶୃଙ୍ଖଳିତ ଭାବରେ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କରାଯାଉଛି । ଗବେଷଣାତ୍ମକ ତଥା ଅଭିଯାନ୍ତ୍ରିକ ବ୍ୟାପାରଗୁଡ଼ିକର ସମ୍ପାଦନ ପାଇଁ ଇଣ୍ଡିଆନ୍ ସ୍ପେସ୍ ରିସର୍ଚ୍ଚ ଅର୍ଗାନାଇଜେସନ୍‌ର (ଆଇ. ଏସ୍. ଆର୍. ଓ.) ବାଙ୍ଗାଲୋର, ତ୍ରିଭନ୍ଦ୍ରମ, ଶ୍ରୀହରିକୋଟା ଓ

ଅହମ୍ମଦାବାଦଠାରେ ଗୋଟିଏ ଗବେଷଣା-କେନ୍ଦ୍ର ପ୍ରତିଷ୍ଠା କରାଯାଇଛି । ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଉପରସ୍ତରଗୁଡ଼ିକର ପ୍ରକୃତି ସମ୍ବନ୍ଧରେ ତଥ୍ୟସଂଗ୍ରହ କରିବା ପାଇଁ ଅନେକଗୁଡ଼ିଏ ସାଉଣ୍ଡିଙ୍ଗ୍ ରକେଟ୍ ଓ କୃତ୍ରିମ ଉପଗ୍ରହ ବ୍ୟବହୃତ ହୋଇଛି । ଆମ ଦେଶରେ ଭାରତୀୟ ବିଶେଷଜ୍ଞମାନଙ୍କ ନିଜସ୍ୱ ଉଦ୍ୟମ ବଳରେ ୧୯୭୫ ମସିହାରେ 'ଆର୍ଯ୍ୟଭଟ୍ଟ' ନାମକ ଗୋଟିଏ କୃତ୍ରିମ ଉପଗ୍ରହକୁ ମହାକାଶକୁ ଉତ୍କ୍ଷିପ୍ତ କରାଯାଇଥିଲା । ସେହିକାଳଠାରୁ ଇତ୍ୟବସରରେ ଅନେକଗୁଡ଼ିଏ କୃତ୍ରିମ ଉପଗ୍ରହକୁ ସଫଳତାର ସହ ନିର୍ମାଣ



('ଆର୍ଯ୍ୟଭଟ୍ଟ' ଭାରତର ପ୍ରଥମ କୃତ୍ରିମ ଉପଗ୍ରହ)

କରାଯାଇଛି ଏବଂ ଉଲ୍ଲିଖିତ ଦାୟିତ୍ୱଗୁଡ଼ିକୁ ତୁଲାଇବା ପାଇଁ ଏଗୁଡ଼ିକର ସଦ୍ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଛି । ଆମ ଦେଶର ପାଣିପାଗ, ଜାତୀୟ ସମ୍ପଦ, ସାମୁଦ୍ରିକ ସମ୍ପଦ, କୃଷି ଓ ଯୋଗାଯୋଗ କ୍ଷେତ୍ରର ସମୃଦ୍ଧି ସାଧନ ପାଇଁ ତଥା ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଉପର ସ୍ତର ଓ ମହାକାଶ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଅଧିକରୁ ଅଧିକ ତଥ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ କରିବା ପାଇଁ ଏହି ଉତ୍କ୍ଷିପ୍ତ ଯାନଗୁଡ଼ିକରେ ସୁଗ୍ରାହୀ ଇଲେକ୍‌ଟ୍ରୋନିକ ଉପକରଣ ଓ କ୍ୟାମେରାଗୁଡ଼ିକୁ ଖଞ୍ଜି ଦିଆଯାଉଛି ଏବଂ

ରିମୋଟ୍ କଣ୍ଟ୍ରୋଲ୍ ବା ସୁଦୂର ନିୟନ୍ତ୍ରଣ ପଦ୍ଧତି ଅବଲମ୍ବନରେ ଏଗୁଡ଼ିକୁ ଯଥାସମୟରେ ଯଥାବିଧି ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରାଯାଉଛି ।

କେରଳ ରାଜ୍ୟର ଥୁମ୍ବାଠାରେ ଗୋଟିଏ ଇକ୍ୱେଟୋରିଆଲ ରକେଟ୍ ଲଞ୍ଚିଙ୍ଗ୍ ଷ୍ଟେସନ (ବିଷୁବ ମଣ୍ଡଳୀୟ ରକେଟ୍ ଉତ୍କ୍ଷେପଣ ଘାଟି) ପ୍ରତିଷ୍ଠା କରାଯାଇଛି । ଏହି ସ୍ଥାନଟି ପୃଥିବୀର ଭୂ-ଚୁମ୍ବକୀୟ ବିଷୁବରେଖାର ସମୀପବର୍ତ୍ତୀ ହୋଇଛି । ଆନ୍ତର୍ଜାତୀୟ ସ୍ତରରେ ବିଶେଷଜ୍ଞମାନେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ପର୍ଯ୍ୟାପ୍ତ ଅନୁସନ୍ଧାନ ଚଳାଇବା ପାଇଁ ଏହି ସ୍ଥାନଟିକୁ ରକେଟ୍ ଉତ୍କ୍ଷେପଣ କେନ୍ଦ୍ର ରୂପେ ବାଛିଛନ୍ତି । ଥୁମ୍ବାଠାରେ ଚାଲିଥିବା ଅନ୍ତର୍ଜାତୀୟ ଗବେଷଣାରେ ପୃଥିବୀର ବିଭିନ୍ନ ଦେଶର ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ମିଳିତ ସହଯୋଗ କରୁଛନ୍ତି । ୧୯୭୯ ମସିହାରେ ଆମ ଦେଶ 'ମୋନେକ୍ସ' ନାମକ ଗୋଟିଏ ଆନ୍ତର୍ଜାତୀୟ ପ୍ରୋଜେକ୍ଟରେ ଅନ୍ୟତମ ସହଯୋଗୀ ରାଷ୍ଟ୍ର ଭାବରେ ଯୋଗ ଦେଇଥିଲେ । ମୌସୁମୀବାୟୁର ପ୍ରବାହ ତଥା ପାଣିପାଗର ପରିବର୍ତ୍ତନ ସମ୍ପର୍କରେ ଏହି ପରିକଳ୍ପନା ଆନୁକୂଲ୍ୟରେ ଉପାଦେୟ ତଥ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ କରାଗଲା । ଏଥିପାଇଁ ଆମ ଦେଶ ତରଫରୁ ମହାକାଶକୁ ଅନେକଗୁଡ଼ିଏ ରକେଟ୍ ଉତ୍କ୍ଷିପ୍ତ କରାଯାଇଥିଲା ଏବଂ କୃତ୍ରିମ ଉପଗ୍ରହମାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ପ୍ରେରିତ ତଥ୍ୟଗୁଡ଼ିକୁ ସୁଗ୍ରାହୀ ସଂଗ୍ରାହକଗୁଡ଼ିକ ଜରିଆରେ ସଂଗ୍ରହ କରାଯାଇଥିଲା ।

ପେଟ୍ରୋଲ ରପ୍ତାନିକାରୀ ରାଷ୍ଟ୍ରଗୁଡ଼ିକ ଖଣିଜ ତୈଳର ଦର ବଢ଼ାଇଦେବା ପରେ ଆନ୍ତର୍ଜାତୀୟ ଅର୍ଥନୀତିରେ ହଠାତ୍ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଦେଖାଗଲା । ତୃତୀୟ ପୃଥିବୀର ବିକାଶଶୀଳ ରାଷ୍ଟ୍ରଗୁଡ଼ିକ ପାଇଁ ଏହା ଗୋଟିଏ ଦୁଷ୍ପ୍ରାପ୍ୟ ବସ୍ତୁରେ ପରିଣତ ହୋଇଗଲା । ପରିବହନ, କୃତ୍ରିମ ରାସାୟନିକ ସାର, ଇନ୍ଧନଗ୍ୟାସ ପ୍ରଭୃତିର ଅଭାବ ଯୋଗୁଁ ଏହି ରାଷ୍ଟ୍ର-ମାନଙ୍କରେ ଜାତୀୟ ପ୍ରଗତି ସାଙ୍ଘାତିକ ଭାବରେ ବାଧାପ୍ରାପ୍ତ ହେଲା । ଆମ ଦେଶରେ ବ୍ୟାପକ ସର୍ବେକ୍ଷଣ ତଥା ଯଥା ସ୍ଥାନମାନଙ୍କରେ କୂପ ଖନନ ଅବଲମ୍ବନରେ ଖଣିଜ ତୈଳ ଓ ପ୍ରାକୃତିକ ଗ୍ୟାସ ସଂଗ୍ରହ କରିବା ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ରାଷ୍ଟ୍ରୀୟ ସ୍ତରରେ ୧୯୫୬ ମସିହାରେ 'ଅଏଲ୍ ଆଣ୍ଡ୍ ନାଚୁରାଲ ଗ୍ୟାସ କମିଶନ' (ଓ. ଏନ୍. ଜି. ସି.) ନାମକ ଗୋଟିଏ ଆୟୋଗ ପ୍ରତିଷ୍ଠା କରାଯାଇଥିଲା । ଏହି ସଂସ୍ଥାକୁ ଉପସ୍ଥିତ ପରିସ୍ଥିତିର ମୁକାବିଲା କରିବା ପାଇଁ ବିଶେଷ କ୍ରିୟାଶୀଳ କରାଗଲା । ଏହାର

ଫଳସ୍ୱରୂପ ଆମ ଦେଶର ବିଭିନ୍ନ ସ୍ଥାନମାନଙ୍କରେ ତୈଳ ଓ ପ୍ରାକୃତିକ ଗ୍ୟାସର ସନ୍ଧାନ ମିଳିଲା ଏବଂ ସ୍ୱଦେଶୀ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କ ସହଯୋଗରେ ଯଥାଶୀଘ୍ର ତୈଳ ଓ ପ୍ରାକୃତିକ ଗ୍ୟାସ ସଂଗ୍ରହ ପାଇଁ ଉନ୍ନତ ପଦକ୍ଷେପ-ଗୁଡ଼ିକୁ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କରାଗଲା । ଏବେ ଆମ ଦେଶ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ବିଜ୍ଞାନୋନ୍ନତ ରାଷ୍ଟ୍ରଗୁଡ଼ିକ ପରି ସମୁଦ୍ର ଗର୍ଭରୁ ତୈଳ ସଂଗ୍ରହ କରିବାକୁ ସମର୍ଥ ହୋଇଛି । ଆରବ ଉପସାଗରରେ 'ବମ୍ବେ ହାଇ' ନାମକ ତୈଳ-କ୍ଷେତ୍ର-



('ବମ୍ବେହାଇ' ସମୁଦ୍ର ଗର୍ଭରୁ ତୈଳ ଉତ୍ପାଦନ)

ଗୁଡ଼ିକରୁ ତୈଳ ସଂଗ୍ରହ କାର୍ଯ୍ୟ ଉତ୍ତରୋତ୍ତର ମାତ୍ରାରେ ଆଗେଇ ଚାଲିଛି । ଏତଦ୍ୱାରା ବିଦେଶରୁ ଆମଦାନୀ କରାଯାଉଥିବା ତୈଳର ପରିମାଣରେ ଦିନକୁ ଦିନ କ୍ରମହ୍ରାସ ଘଟୁଛି ଏବଂ ଆମେ ଏ ବାବଦରେ ଦୁର୍ଲ୍ଲଭ ଅଧିକରୁ ଅଧିକ ବୈଦେଶିକ ମୁଦ୍ରା ବ୍ୟୟ କରିବାରୁ ବଞ୍ଚିତ ହୋଇଛୁ ।

ସ୍ୱାଧୀନତା ପ୍ରାପ୍ତି ପରଠାରୁ ସ୍ୱର୍ଗୀୟ ଡକ୍ଟର୍ ହୋମି ଜାହାଙ୍ଗୀର ଭାବାଙ୍କ ଅଗାଧ ପାଣ୍ଡିତ୍ୟ, ବିଚକ୍ଷଣ ସାଂଗଠନିକ କର୍ମପ୍ରବଣତା ଓ

ଅପରିମିତ ଉତ୍ସାହ ବଳରେ ତଥା ପଣ୍ଡିତ ନେହେରୁଙ୍କ ଅକୁଣ୍ଠ ଉତ୍ସାହ-ପ୍ରଦ ସମର୍ଥନ ଯୋଗୁଁ ଆମ ଦେଶରେ ପରମାଣୁ ଶକ୍ତିର ଶାନ୍ତିପୂର୍ଣ୍ଣ ବିନିଯୋଗ ପାଇଁ ସୁଦୃଢ଼ ଅବସ୍ଥାପନା ସୃଷ୍ଟି କରାଗଲା । ଟାଟା ଇନ୍‌ଷ୍ଟିଚ୍ୟୁଟ୍ ଅଫ୍ ଫଣ୍ଡାମେଣ୍ଟାଲ ରିସର୍ଚ୍ଚଠାରେ (ଟି. ଆଇ. ଏଫ୍. ଆର.) ମେଧାବୀ ଗବେଷକମାନଙ୍କୁ ଉଚ୍ଚକୋଟୀର ମୌଳିକ ଗବେଷଣା ଚଳାଇବା ପାଇଁ ସୁବିଧା ଯୋଗାଇ ଦିଆଗଲା ଏବଂ ଟ୍ରମ୍ବେଠାରେ ବହୁମୁଖୀ ଅଭି-ଯାନ୍ତ୍ରିକ ଗବେଷଣା ଚଳାଇବା ପାଇଁ ସବିଶେଷ ଆୟୋଜନ କରାଗଲା । ଇତିମଧ୍ୟରେ ଟି. ଆଇ. ଏଫ୍. ଆର୍. ସମଗ୍ର ପୃଥିବୀରେ ଗୋଟିଏ ଶ୍ରେଷ୍ଠ ଗବେଷଣାଗାର ଭାବରେ ବିବେଚିତ ହେଉଛି ଏବଂ ସୁପ୍ରସିଦ୍ଧ ଟ୍ରମ୍ବେସ୍ଥିତ ନିଉକ୍ଲିଆର୍ ଗବେଷଣାଗାରଟିକୁ ଭାଭା ଆଟମିକ୍ ରିସର୍ଚ୍ଚ ସେଣ୍ଟର୍ (ବି. ଏ. ଆର୍. ସି.) ନାମରେ ଅଭିହିତ କରାଯାଉଛି । ଗବେଷଣାତ୍ମକ କାର୍ଯ୍ୟ ସମ୍ପାଦନ ପାଇଁ ବି. ଏ. ଆର୍. ସି. ଠାରେ ତିନଟି ପାରମାଣବିକ ପ୍ରତିକ୍ରିୟକ (ଆଟମିକ୍‌ରିଆକ୍ଟର) ପ୍ରତିଷ୍ଠା କରାଯାଇଛି । ଏଥି-ମଧ୍ୟରୁ ଗୋଟିଏ ପ୍ରତିକ୍ରିୟକରୁ ଯଥେଷ୍ଟ ଅଧିକ ପରିମାଣରେ ତେଜସ୍କ୍ରିୟ ସମସ୍ଥାନିକ ପରମାଣୁ (ରେଡ଼ିଓ ଆଇସୋଟୋପ୍) ଉତ୍ପାଦନ କରାଯାଉଛି । କୃଷି ଓ ଭେଷଜ ବିଜ୍ଞାନ କ୍ଷେତ୍ରରେ ବର୍ତ୍ତମାନ ରେଡ଼ିଓ ଆଇସୋଟୋପ୍-ଗୁଡ଼ିକର ସଦ୍‌ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଛି ଏବଂ ଏହି ବ୍ୟାପାରରେ ଆମ ଦେଶ ପ୍ରାୟତଃ ସ୍ୱାବଲମ୍ବୀ ହୋଇଛି । ୧୯୬୯ ମସିହାଠାରୁ ତାରାପୁରସ୍ଥିତ ଆଟମିକ୍ ପାୱାର ଷ୍ଟେସନଠାରେ ନିଉକ୍ଲିଆର୍ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ କରା-ଯାଉଛି ଏବଂ ଏହାକୁ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତିରେ ରୂପାନ୍ତରିତ କରାଯାଉଛି । ତାରାପୁର କେନ୍ଦ୍ର ପ୍ରତିଷ୍ଠା କରାଯିବା ପରଠାରୁ ଇତ୍ୟବସରରେ ଆମ ଦେଶର ବିଭିନ୍ନ ସ୍ଥାନରେ ଅନେକଗୁଡ଼ିଏ ଆଟମିକ ପାୱାର ଷ୍ଟେସନ ପ୍ରତିଷ୍ଠା କରାଗଲଣି । ଚଳିତ ଶତାବ୍ଦୀ ଶେଷହେବା ବେଳକୁ ଏହି ଉପାୟ ଅବଲମ୍ବନରେ ୧୦୦୦୦ ମେଗାୱାଟ ବିଦ୍ୟୁତ୍‌ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ କରାଯିବା ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ଆଜିହୁଁ ବିହିତ ପଦକ୍ଷେପଗୁଡ଼ିକୁ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କରାଯାଉଛି । ଆମ ଦେଶର ନିଉକ୍ଲିୟାର କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମଗୁଡ଼ିକୁ ସୁନିର୍ଦ୍ଧାରିତ ମାର୍ଗରେ ସମ୍ପାଦନ କରାଯିବା ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ଜାତୀୟ ସରକାର ଆଟମିକ ମିନେରାଲ୍‌ସ ଡିଭିଜନ ନାମକ ଗୋଟିଏ ସଂସ୍ଥା ପ୍ରତିଷ୍ଠା କରିଛନ୍ତି । ନିଉକ୍ଲିଆର ଇନ୍ଧନ ଭାବରେ ବ୍ୟବହୃତ ୟୁରାନିଅମ୍ ଓ ଥୋରିଅମ୍ ଧାତୁର ସନ୍ଧାନ ନେବା ପାଇଁ ତଥା ସେଗୁଡ଼ିକର ବିଶୋଧନ ଓ ଯୋଗାଣ ପାଇଁ

ଏହି ସଂସ୍ଥାର କାର୍ଯ୍ୟ ସନ୍ତୋଷପ୍ରଦ ମାର୍ଗରେ ଆଗେଇ ଚାଲିଛି । ବିଜ୍ଞାନ ଜଗତର ଏହି ଆଧୁନିକ ବିଷୟଟି ପୃଥିବୀର ସବୁ ଦେଶର ଶାଣିତ ଦୃଷ୍ଟି ଆକର୍ଷଣ କରିଥିବାବେଳେ ଆମ ଦେଶର କାର୍ଯ୍ୟକଳାପ ଯେକୌଣସି ବିଜ୍ଞାନୋନ୍ନତ ରାଷ୍ଟ୍ରର ସମକକ୍ଷ ହୋଇପାରିଛି । ପୃଥିବୀର ବିଭିନ୍ନ ଦେଶରୁ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଏହି ଟେକ୍‌ନୋଲୋଜି ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଶିକ୍ଷା ଓ ତାଲିମ ପାଇବା ପାଇଁ ଆମ ଦେଶକୁ ଆସୁଛନ୍ତି । ଏଥିପାଇଁ ତୃତୀୟ ପୃଥିବୀର ରାଷ୍ଟ୍ରଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରେ ଆମେ ଏକ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ମର୍ଯ୍ୟାଦାର ଅଧିକାରୀ ହୋଇ-ପାରିଛୁ ।

ପରମାଣୁ ଶକ୍ତିର ଶାନ୍ତିପୂର୍ଣ୍ଣ ବିନିଯୋଗ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ଆମ ଦେଶର ବିଜ୍ଞାନୀମାନେ ୧୯୭୪ ମସିହାରେ ଭୂଗର୍ଭରେ ଗୋଟିଏ ନିଉକ୍ଲିଆର୍ ବିସ୍ଫୋରଣକୁ ସଫଳତାର ସହ ସମ୍ପାଦନ କରିବାକୁ ସମର୍ଥ ହେଲେ । ଏତଦ୍ୱାରା ଏପରି କୃତିତ୍ୱ ପ୍ରଦର୍ଶନ ବ୍ୟାପାରରେ ଆମ ଦେଶ ଷଷ୍ଠ ସ୍ଥାନ ଅଧିକାର କରିବାର ଗୌରବ ଅର୍ଜନ କଲା ।

ଶିଳ୍ପାଶ୍ରୟୀ ସଭ୍ୟତାର ଉତ୍ତରୋତ୍ତର ସମୃଦ୍ଧି ସାଧନ କରାଯିବା ପରେ ତଥା ଶିଳ୍ପଭିତ୍ତିକ ପ୍ରଭୂତ ଅଭିଜ୍ଞତା ଅର୍ଜନ କରିବା ପରେ ବିଜ୍ଞାନୋନ୍ନତ ଓ ଶିଳ୍ପୋନ୍ନତ ରାଷ୍ଟ୍ରଗୁଡ଼ିକ ତଥ୍ୟାଶ୍ରୟୀ ସମାଜର ପ୍ରତିଷ୍ଠା ଦିଗରେ ପ୍ରାରମ୍ଭିକ କାର୍ଯ୍ୟାନୁଷ୍ଠାନ ଗ୍ରହଣ କଲେଣି । ଏତଦ୍ୱାରା ତଥ୍ୟ ହିଁ ଶକ୍ତିରୂପେ ବିବେଚିତ ହେବ ଏବଂ ମାଇକ୍ରୋଇଲେକ୍‌ଟ୍ରୋନିକ୍ ଟେକ୍‌ନୋଲୋଜି ଓ ଜୈବ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟା ବା ବାୟୋଟେକ୍‌ନୋଲୋଜି ଅବଲମ୍ବନରେ ସଭ୍ୟତା ଓ ସଂସ୍କୃତିର ରୂପରେଖକୁ ଶୁଭଙ୍କର ମାର୍ଗରେ ବଦଳାଯାଇ ପାରିବ । ଏହାକୁ ହିଁ ଏକବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀର ଆହ୍ୱାନ ଭାବରେ ବିଚାର କରାଯାଉଛି । ମନୁଷ୍ୟ ନିଜର, ନିଜ ପରିବେଶ ଓ ପରିସଂସ୍ଥାଗୁଡ଼ିକର ଉପଯୁକ୍ତ ଯତ୍ନ ନେବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଧରଣୀ ବକ୍ଷରେ ସୁଖ ଶାନ୍ତିମୟ ପରିବେଶର ସର୍ଜନା ପାଇଁ ଏତଦ୍ୱାରା ବିହିତ ପଦକ୍ଷେପଗୁଡ଼ିକୁ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କରାଇ ପାରିବାର ସମ୍ଭାବନା ଉଜ୍ଜ୍ୱଳମୟ ହୋଇଛି । ମାତ୍ର ଯଦି ଆମ ଦେଶ ଭଳି ବିକାଶଶୀଳ ରାଷ୍ଟ୍ରଗୁଡ଼ିକ ଆଜିହିଁ ଏକବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀର ଏ ରୂପ ଆହ୍ୱାନଗୁଡ଼ିକର ମୁକାବିଲା କରିବା ପାଇଁ ସମର୍ଥନ ନ ହେବେ, ତାହାହେଲେ ତଥ୍ୟ ଆଦାନ-ପ୍ରଦାନକୁ ଭିତ୍ତି କରି ପୃଥିବୀ ବକ୍ଷରେ ଏକପ୍ରକାର ନବ-ସାମ୍ରାଜ୍ୟବାଦର ଅଭ୍ୟୁଦୟ ଘଟିବାର ଆଶଙ୍କାକୁ

ଉପେକ୍ଷା କରିହେଉ ନାହିଁ । ଏହି ଦୃଷ୍ଟିକୋଣରୁ ଆମ ଦେଶରେ ଏ ଉଭୟ କ୍ଷେତ୍ରରେ ପ୍ରଭୂତ ଅଗ୍ରଗତି ସାଧନ ପାଇଁ ଉଦ୍ୟମ ଚାଲିଛି । ସରକାରୀ ପ୍ରୋତ୍ସାହନ ତଥା ଅଗ୍ରାଧିକାର ଯୋଗୁଁ ଇଲେକ୍‌ଟ୍ରୋନିକ୍ ଟେକ୍‌ନୋଲୋଜି-ଗୁଡ଼ିକୁ ଆବଶ୍ୟକ ସ୍ଥଳେ ବିଦେଶରୁ ଆମଦାନୀ କରାଯାଉଛି । ରେଡ଼ିଓ, ଟେଲିଭିଜନ, କାଲ୍‌କୁଲେଟର ଓ ଇଲେକ୍‌ଟ୍ରୋନିକ ଉପକରଣଗୁଡ଼ିକ ଆମ ଦେଶରେ ବିଶେଷ ଜନପ୍ରିୟ ହୋଇଛି । ରେଡ଼ିଓ, ଟେଲିଭିଜନ ଓ ଟେଲି ଯୋଗାଯୋଗ ପାଇଁ ଆନୁସଙ୍ଗିକ ଉପକରଣଗୁଡ଼ିକର ଉତ୍ପାଦନ ତଥା ପ୍ରୟୋଗମାନଙ୍କୁ ଆବର୍ଦ୍ଧିତ କରାଯିବା ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ଗୋଟିଏ ଇଲେକ୍‌ଟ୍ରୋନିକ କମିଶନ ପ୍ରତିଷ୍ଠା କରାଯାଇଛି । କେନ୍ଦ୍ର ସରକାର ଗୋଟିଏ ଇଲେକ୍‌ଟ୍ରୋନିକ୍‌ସ ମନ୍ତ୍ରଣାଳୟ (ଡି. ଓ. ଇ.) ଜରିଆରେ ସମ୍ବନ୍ଧ ବ୍ୟାପାରକୁ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରୁଛନ୍ତି । ଉଭୟ ବୃହଦାୟତ୍ତ ଓ ଘରୋଇ ଶିଳ୍ପ ଜରିଆରେ ବିଭିନ୍ନ ମାଇକ୍ରୋଇଲେକ୍‌ଟ୍ରୋନିକ୍ ଉପକରଣଗୁଡ଼ିକୁ ସ୍ୱଦେଶରେ ଉତ୍ପାଦନ କରାଯିବା ପାଇଁ ବ୍ୟାପକ ବ୍ୟବସ୍ଥା କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ ହେଉଛି । ଏଥିପାଇଁ କନ୍‌ଜ୍ୟୁମର ଇଲେକ୍‌ଟ୍ରୋନିକ୍‌ସ ଅତି ଅଳ୍ପ ସମୟ ମଧ୍ୟରେ ଆମ ଦେଶରେ ଏକ ଲାଭପ୍ରଦ ଶିଳ୍ପରେ ପରିଣତ ହୋଇଛି । ସୁଖର କଥା ଯେ ଇଲେକ୍‌ଟ୍ରୋନିକ୍ ଜଗତରେ ଯୁଗାନ୍ତର ସୃଷ୍ଟି କରିଥିବା ମାଇକ୍ରୋପ୍ରୋସେସର୍ ବା ଚିପ୍‌ର ଉତ୍ପାଦନ ପାଇଁ ଚଣ୍ଡୀଗଡ଼ସ୍ଥିତ ସେମିକଣ୍ଡକ୍‌ଟର କମ୍ପ୍ଲେକ୍ସଠାରେ ଆନୁସଙ୍ଗିକ ପଦକ୍ଷେପଗୁଡ଼ିକୁ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କରାଯାଉଛି । ଜନସାଧାରଣଙ୍କ ଚାହିଦା ପୂରଣ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ଦେଶକୁ ବ୍ୟବହାରୋପଯୋଗୀ ଇଲେକ୍‌ଟ୍ରୋନିକ ଦ୍ରବ୍ୟଗୁଡ଼ିକର ଯୋଗାଣ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ସ୍ୱାବଲମ୍ବୀ କରାଇବା ପୂର୍ବକ ରପ୍ତାନୀ ବଳରେ ବୈଦେଶିକ ମୁଦ୍ରା ଅର୍ଜନ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ସ୍ୱଦେଶୀ ଓ ବିଦେଶୀ ଟେକ୍‌ନୋଲୋଜିଗୁଡ଼ିକର ଯଥାନୁପାତିକ ବିନିଯୋଗ ଦିଗରେ ଗୁରୁତ୍ୱ ଆରୋପିତ ହୋଇଛି । ବିଭିନ୍ନ ରାଜ୍ୟ ସରକାରଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟ ଏ ଦିଗରେ ବିଶେଷ ସକ୍ରିୟ ଭୂମିକା ଗ୍ରହଣ କରିଛନ୍ତି । ଆବଶ୍ୟକ ସ୍ଥଳେ ନିର୍ଭରଯୋଗ୍ୟ ମାର୍ଗରେ ଦାୟିତ୍ୱ ସମ୍ପାଦନ ପାଇଁ କମ୍ପ୍ୟୁଟରଗୁଡ଼ିକୁ ପ୍ରୟୋଗ କରାଗଲାଣି । ରେଳ ବିଭାଗ, ଜୀବନବୀମା କର୍ପୋରେଶନ, ସାମରିକ ବିମାନ ଚଳାଚଳ ବିଭାଗ ଓ ଜାତୀୟ ବ୍ୟାଙ୍କଗୁଡ଼ିକ କମ୍ପ୍ୟୁଟର ଜରିଆରେ ବିଭିନ୍ନ କାର୍ଯ୍ୟ ସମ୍ପାଦନ କରିବାକୁ ସମର୍ଥ ହେଲେଣି । ବିଭିନ୍ନ ଉତ୍ପାଦନ ପ୍ରକ୍ରିୟାଗୁଡ଼ିକର ଯଥାବିଧି ସମ୍ପାଦନ ପାଇଁ ତଥା ବ୍ୟବହୃତ କଞ୍ଚାମାଲଗୁଡ଼ିକର ପରିପୂର୍ଣ୍ଣ ଉପଯୋଗ ପାଇଁ

ଶିଳ୍ପାନୁଷ୍ଠାନମାନଙ୍କରେ କମ୍ପ୍ୟୁଟରଗୁଡ଼ିକୁ ବ୍ୟବହାର କରାଗଲାଣି । କମ୍ପ୍ୟୁଟରଗୁଡ଼ିକର ସମ୍ଭାବ୍ୟ ବହୁଳ ଉପଯୋଗ ଦିଗରେ ଜନସାଧାରଣ ବିଶେଷ ସଚେତନ ହେଲେଣି । ଏଣୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରାଯାଉଛି ଯେ, ବିଭିନ୍ନ ଉଚ୍ଚ ଶିକ୍ଷାନୁଷ୍ଠାନମାନଙ୍କରେ ଓ ଇଞ୍ଜିନିୟରିଂ କଲେଜମାନଙ୍କରେ କମ୍ପ୍ୟୁଟର ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ଶିକ୍ଷାର ସୁଯୋଗ ପାଇବା ପାଇଁ ମେଧାବୀ ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀ-ମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ତୀବ୍ର ପ୍ରତିଯୋଗିତା ଚାଲିଛି । କମ୍ପ୍ୟୁଟରର ସଫ୍‌ଟୱେୟାର ସମ୍ବନ୍ଧରେ ତାଲିମ୍ ଦେବାପାଇଁ ଆମ ଦେଶରେ ସହରାଞ୍ଚଳମାନଙ୍କରେ ଗଳି କନ୍ଦିରେ ତାଲିମ୍ କେନ୍ଦ୍ର ପ୍ରତିଷ୍ଠା କରାଯାଉଛି । ଏହି ବ୍ୟାପାରରେ ଭବିଷ୍ୟତରେ ଅଧିକରୁ ଅଧିକ ଜୀବିକା ସୃଷ୍ଟି ହେବାର ସମ୍ଭାବନା ଥିବାରୁ ଯୁବକ ଯୁବତୀମାନେ ଏପରି ତାଲିମ ପାଇବା ପାଇଁ ଏହି କେନ୍ଦ୍ରଗୁଡ଼ିକର ସଦ୍‌ବ୍ୟବହାର କରୁଛନ୍ତି । ଆମ ଦେଶରେ ଇଲେକ୍‌ଟ୍ରୋନିକ ଶିଳ୍ପର ବହୁମୁଖୀ ପ୍ରଗତି ସାଧନ ପାଇଁ ଯେଉଁ ପ୍ରକାର ଆୟୋଜନ ଚାଲିଛି ଏବଂ ଯୁବକ ଯୁବତୀମାନେ ଏହାର ପ୍ରସାର ତଥା ସଦୁପଯୋଗ ପାଇଁ ଯେପରି ଉତ୍ସାହ ପ୍ରଦର୍ଶନ କରୁଛନ୍ତି, ସେଥିରୁ ଜଣାପଡ଼ୁଛି ଯେ ତଥ୍ୟାଶ୍ରୟୀ ଯୁଗର ପ୍ରବର୍ତ୍ତନ ଘଟିବା ପରେ ଆମ ଦେଶରେ ଏହାର ବାସ୍ତବ ରୂପାୟନ ଦିଗରେ ଜନସମ୍ବଳ ବା ପ୍ରୟୋଗିକ ଅବସ୍ଥାପନାଗୁଡ଼ିକର ଅଭାବ ଅନୁଭୂତ ହେବ ନାହିଁ ।

ଜୈବ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟା ବା ବାୟୋଟେକ୍‌ନୋଲଜିର ଇତିହାସ ଅତି ପୁରୁଣା । ଆମେ ପୁରାକାଳଠାରୁ ଦୈନନ୍ଦିନ ଜୀବନରେ ଜଣା ଅଜ୍ଞାତରେ ଏହି ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟାର ଉପଯୋଗ କରୁଛୁ । ସଜୀବ ଜୀବକୋଷ ଭିତ୍ତିକ କିମ୍ବା ଜୈବିକ ପ୍ରକ୍ରିୟା ନିର୍ଭରଶୀଳ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ଆଧାରିତ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟାକୁ ଜୈବ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟା ନାମରେ ଅଭିହିତ କରାଯାଉଛି । ଏହି ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟା ସମ୍ବନ୍ଧରେ ତିନୋଟି ସ୍ତରରେ ଆଲୋଚନା କରାଯାଏ; ଯଥା : ଜୀବର ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଅବୟବାସ୍ତରୀୟ, ଜୀବକୋଷ ସ୍ତରୀୟ ଓ ଆଣବିକ ସ୍ତରୀୟ । ପୁରାକାଳରୁ ପ୍ରାଣୀର ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଅବୟବ କେନ୍ଦ୍ରିକ ଜୈବ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟା ନିର୍ଭରଶୀଳ କେତେକ କୌଶଳ ସହିତ ଆମେ ପରିଚିତ ହୋଇଛୁ । ସଙ୍କର (ହାଇବ୍ରିଡ୍) ଜାତୀୟ ଉଦ୍ଭିଦ ସୃଷ୍ଟି ପାଇଁ କୃଷକମାନେ ବିଭିନ୍ନ କୌଶଳ ପ୍ରୟୋଗ କରନ୍ତି । ମାତ୍ର ଚଳିତ ଶତାବ୍ଦୀର ମଧ୍ୟଭାଗଠାରୁ ଅନୁବଂଶିକ କୁଟର (ଜେନେଟିକ୍ କୋଡ୍) ଆଣବିକ ବିନ୍ୟାସ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଅବଗତ

ହେବା ପରେ ମନୁଷ୍ୟ ଜିନ୍‌ଗୁଡ଼ିକୁ ଅଦଳ ବଦଳ କରି ଜୀବକୋଷ ସୃଷ୍ଟିପୃ ବା ଆଣବିକ ସୃଷ୍ଟିପୃ ଜୈବ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟାର ଉପରାନ୍ତ ସମୃଦ୍ଧି ସାଧନ କରୁଛି । ଏଇ ମାତ୍ର ତିନି ବା ଗୁରି ଦଶନ୍ଧି ମଧ୍ୟରେ ଜୈବ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟା ହିଁ ବିମବର୍ଦ୍ଧନଶୀଳ ଶିଳ୍ପଗୁଡ଼ିକର ଅଭ୍ୟୁତ୍ଥାନ ଘଟାଇଛି । ଆଗାମୀ ଶତାବ୍ଦୀରେ ତଥ୍ୟ-ଟେକ୍‌ନୋଲଜି ସହିତ ଏହି ଟେକ୍‌ନୋଲଜି ହିଁ ଶିଳ୍ପୋତ୍ତର ତଥା ତଥ୍ୟଭିତ୍ତିକ ସମାଜର ପ୍ରତିଷ୍ଠା କ୍ଷେତ୍ରରେ ତାତ୍ପର୍ଯ୍ୟପୂର୍ଣ୍ଣ ଭୂମିକା ଗ୍ରହଣ କରିବା ସମ୍ପର୍କରେ ପ୍ରାସ୍ତୁତଃ ନିର୍ଭରଯୋଗ୍ୟ ସୂଚନା ଆମର ଜ୍ଞାତସାରକୁ ଆସିଲାଣି । କୃଷିଜାତ ଦ୍ରବ୍ୟଗୁଡ଼ିକର ଉତ୍ପାଦନରେ, ଗୃହପାଳିତ ପଶୁମାନଙ୍କ ଉତ୍ପାଦନକ୍ଷମତାରେ ତଥା ଜଙ୍ଗଲାଞ୍ଚଳ ସୃଷ୍ଟି ବ୍ୟାପାରରେ ଜୈବ-ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟାର ଅଭୂତପୂର୍ବ ବିନିଯୋଗ ଘଟିବା ଫଳରେ ମୁଖ୍ୟ ଶିଳ୍ପଗୁଡ଼ିକର ଉତ୍ପାଦନପ୍ରଣାଳୀରେ ଆମୂଳଚୂଳ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଘଟିବାର ଶୁଭ ଲକ୍ଷଣ ପ୍ରତିଭାତ ହେଲାଣି । ମାତ୍ର ଦୁଃଖର ବିଷୟ ହେଉଛି ଯେ ଇଲେକ୍‌ଟ୍ରୋନିକ୍ ଶିଳ୍ପ ଭଳି ଏହି ଶିଳ୍ପ କ୍ଷେତ୍ରରେ ମଧ୍ୟ ବୃହତ୍ ମଲ୍‌ଟିନାଶନାଲ କର୍ପୋରେସନ୍‌ଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟାଶ୍ରୟୀ ବ୍ୟବହାରଯୋଗ୍ୟ ଦ୍ରବ୍ୟ ଉତ୍ପାଦନ ବ୍ୟାପାରରେ ଏକଚାଟିଆ କାରବାର ଚଳାଇଛନ୍ତି । ଆଉ ଅଳ୍ପ କେଇ ବର୍ଷ ପରେ ଏକବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀରେ ଏହି ଟେକ୍‌ନୋଲଜିର ଗୁରୁତ୍ୱ ସମ୍ୟକ୍ ଭାବରେ ଉପଲବ୍ଧି ହେବା ବେଳେ ତୃତୀୟ ପୃଥିବୀର ରାଷ୍ଟ୍ରଗୁଡ଼ିକ ଉପରେ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ନିର୍ଭରଶୀଳ ହୋଇଯିବାର ସମ୍ଭାବନାକୁ ଏଡ଼ି ହେଉନାହିଁ ।

ସୁଖର କଥା ଯେ ଆମ ଜାତୀୟ ସରକାର ଆମ ଦେଶରେ ଜୈବ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟାର ସୁସଂଯତ ବିକାଶ ଓ ଉପଯୋଗ ପାଇଁ ଜନସମ୍ବଳ ସୃଷ୍ଟି, ଅବସ୍ଥାପନାଗତ ସୁବିଧା ଯୋଗାଣ, ବିଶେଷ ଧରଣର ପ୍ରଗତିମୂଳକ ଗବେଷଣା ପାଇଁ ପ୍ରୋଜେକ୍ଟର ଅଗ୍ରାଧିକାରଭିତ୍ତିକ ପରିଗ୍ରହଣ ଦିଗରେ ପ୍ରାଧାନ୍ୟ ଆରୋପ କରିଛନ୍ତି । ଜାତୀୟ ସରକାର ହୃଦୟଙ୍ଗମ କରିଛନ୍ତି ଯେ କୃଷି, ଶିଳ୍ପ ଓ ଚିକିତ୍ସାର ସମୃଦ୍ଧି ସାଧନ ଦିଗରେ ଜୈବ-ପ୍ରଯୁକ୍ତି-ବିଦ୍ୟାର ଭୂମିକା ଅତୀବ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ । ଶୃଙ୍ଖଳିତ ମାର୍ଗରେ ଏହି ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟାର ସର୍ବାଙ୍ଗୀନ ସମୁନ୍ନତି ସାଧନ ପାଇଁ ୧୯୮୬ ମସିହାର ଫେବୃଆରି ମାସରେ ଗୋଟିଏ ଜୈବ-ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟା ମନ୍ତ୍ରଣାଳୟ ପ୍ରତିଷ୍ଠା କରାଯାଇଛି । ଏହି ଅଭିନବ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟା ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଆବଶ୍ୟକୀୟ

ମୌଳିକ ଜ୍ଞାନ ବିତରଣ ପାଇଁ, ଏହାର ପ୍ରୟୋଜନ ଉପଯୋଗ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ତାଲିମ ଦେବା ପାଇଁ, ଉପଯୁକ୍ତ ଗବେଷଣାତ୍ମକ ପ୍ରତିଷ୍ଠାନମାନଙ୍କରେ ଗବେଷଣା ଓ ପ୍ରଗତିମୂଳକ ବ୍ୟାପାରଗୁଡ଼ିକୁ ପରିଚାଳନା କରିବା ପାଇଁ, ପାଇଲଟ୍ ପ୍ଲାଣ୍ଟ୍ ଗୁଡିକର ପ୍ରତିଷ୍ଠା ପାଇଁ ଏବଂ ଟୀକା, ବିଭିନ୍ନ ଉପଯୋଗୀ ଜୈବ ବସ୍ତୁ ଓ ବିପାଚଗୁଡ଼ିକର ଉତ୍ପାଦନ ହାରରେ ବିସ୍ତାପୂର୍ଣ୍ଣ ସ୍ତରରେ ବା ହାରେଇ ଶିଳ୍ପାନୁଷ୍ଠାନ କରିଆରେ ଉତ୍ପାଦନ-ପ୍ରକ୍ରିୟାର ଅଧୁନାରମ୍ଭ ଘଟାଇବା ପାଇଁ ବ୍ୟାପକ ଉଦ୍ୟମ ଅବ୍ୟାହତ ରହିଛି । ଚଣ୍ଡୀଗଡ଼ସ୍ଥିତ ଆଇ. ଏମ୍. ଟି. ଠାରେ ଗୋଟିଏ ମାଇକ୍ରୋବାୟାଲ କଲେକ୍ସନ ସେଣ୍ଟର ପ୍ରତିଷ୍ଠା କରାଯାଇଛି ଏବଂ ନୂଆଦିଲ୍ଲୀସ୍ଥିତ ଭାରତୀୟ କୃଷି ଗବେଷଣା ପ୍ରତିଷ୍ଠାନରେ ଗୋଟିଏ 'ବ୍ଲୁ-ଗ୍ରୀନ ଆଲଜାଲ କଲେକ୍ସନ ସେଣ୍ଟର' ପ୍ରତିଷ୍ଠା କରାଯାଇଛି । ଗୃହପାଳିତ ପଶୁମାନଙ୍କଠାରୁ ମିଳୁଥିବା ଲଭର ପରିମାଣକୁ ବଢ଼ାଇବା ପାଇଁ ଜୈବ-ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟାଭିତ୍ତିକ କୌଶଳଗୁଡ଼ିକୁ ପ୍ରୟୋଗ କରାଯିବା ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ହାଇଦ୍ରାବାଦ, ଲକ୍ଷ୍ନୌ ଓ ବାଙ୍ଗାଲୋର-ଠାରେ ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ 'ଶଜନାଲ ଏକ୍ସପେରିମେଣ୍ଟାଲ ଅନିମଲ ହାଉସ ଫାସିଲିଟିଜ' ନାମକ ଅନୁଷ୍ଠାନ ପ୍ରତିଷ୍ଠିତ ହୋଇଛି । ଆମ ଦେଶର କେତେକ ସ୍ଥାନରେ ଇଣ୍ଟିବସରରେ ଜୈବରସାୟନିକ ଅଭିଯାନ୍ତ୍ରିକୀ ଓ ପାଇଲଟ ପ୍ଲାଣ୍ଟ ଏବଂ ଜୈବ ତଥ୍ୟ ଯୋଗାଣକାରୀ କେନ୍ଦ୍ରଗୁଡ଼ିକୁ ପ୍ରତିଷ୍ଠା କରାଗଲାଣି ।

ତନ୍ତୁ-ପୋଷଣ (ଟିସୁ କଲଚର), ଜୈବ ଲିଗଂ ପ୍ରକ୍ରିୟା, ଜୈବ କୀଟନାଶକ ପଦ୍ଧତି ପ୍ରଭୃତି ଅତ୍ୟାଧୁନିକ କୌଶଳଗୁଡ଼ିକର ବ୍ୟାବହାରିକ ଉପଯୋଗ ପାଇଁ ଉଦ୍ୟମ ଫଳପ୍ରଦ ହୋଇଥିବାର ଜଣାପଡ଼ୁଛି । ଆମ ଦେଶରେ ଇଣ୍ଟରନାସନାଲ ସେଣ୍ଟର ଫର୍ ଜେନେଟିକ୍ ଇଞ୍ଜିନିୟରିଙ୍ଗ ଆଣ୍ଡ ବାୟୋଟେକ୍ନୋଲଜି (ଆଇ. ସି. ଜି. ଇ. ବି.)ର ଗୋଟିଏ ଶାଖା ଖୋଲାଯିବା ପାଇଁ ଅନୁମୋଦନ ମିଳିସାରିଛି । ଏହି ଶାଖାଟିକୁ ଅଚିରେ ଯଥାବିଧି କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କରାଯିବା ପାଇଁ ବର୍ତ୍ତମାନ ବିହିତ କାର୍ଯ୍ୟାନୁଷ୍ଠାନ ଗ୍ରହଣ କରାଯାଉଛି ।

ସର୍ବୋପରି ଜନସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟର ସୁରକ୍ଷା ତଥା ମହାମାରୀ ଓ ସଂକ୍ରାମକ ବ୍ୟାଧିଗୁଡ଼ିକର ନିରାକରଣ ପାଇଁ ପ୍ରତିରକ୍ଷା-ବିଜ୍ଞାନର ସମୃଦ୍ଧି ସାଧନ

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ତଥା ଜୈବ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟା ଆଧାରିତ ନିର୍ଭରଯୋଗ୍ୟ କୌଶଳଗୁଡ଼ିକର କାର୍ଯ୍ୟକାରିତା ଦିଗରେ ପ୍ରଶଂସନୀୟ ପଦକ୍ଷେପ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ ହୋଇଛି । ନାଶନାଲ ଇନଷ୍ଟିଚ୍ୟୁଟ ଅଫ୍ ଇମ୍ୟୁନୋଲୋଜିଠାରେ ଆଣବିକ ଜୀବ ବିଜ୍ଞାନଭିତ୍ତିକ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟା ଅବଲମ୍ବନରେ ନିର୍ଭରଯୋଗ୍ୟ ତଥା ଶସ୍ତା ଦରରେ ଟୀକା ପ୍ରସ୍ତୁତ ପାଇଁ ସଫଳ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମଗୁଡ଼ିକୁ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କରାଯାଉଛି । ନିକଟ ଅତୀତରେ ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର ଆମେରିକାର ମିଳିତ ସହଯୋଗରେ ଏହି ବ୍ୟାପାରଟିର ଦ୍ରୁତ ସମୃଦ୍ଧି ସାଧନ ପାଇଁ ଯଥୋଚିତ ଗୁରୁତ୍ୱ ଆରୋପିତ ହୋଇଛି । ଜୈବ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟାର ଜନକଲ୍ୟାଣକାମୀ ଉପଯୋଗ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ଜନସମ୍ବଳ ସୃଷ୍ଟି କରିବା ପାଇଁ ଆମ ଦେଶର ୧୩ଟି ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରେ ଉଚ୍ଚ ଶିକ୍ଷା ଓ ଗବେଷଣାର ସୁବିଧା ସୃଷ୍ଟି କରାଗଲାଣି । ଗବେଷଣାଗତ ଓ ବୈଷୟିକ ବ୍ୟାପାରଗୁଡ଼ିକ ସମ୍ପର୍କରେ ବୃତ୍ତିଗତ ଅଭିଜ୍ଞତା ଓ ତାଲିମ ଯୋଗାଇଦେବା ପାଇଁ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟ ଅନୁଦାନ ଆୟୋଗ, ଜୈବ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟା ମନ୍ତ୍ରଣାଳୟ, ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟା ଓ ପରିବେଶ ମନ୍ତ୍ରଣାଳୟ, ସି. ଏସ୍. ଆଇ. ଆର୍. ଆନୁକୂଲ୍ୟରେ ଉପଯୁକ୍ତ ଅବସ୍ଥାପନାଗୁଡ଼ିକୁ ସୃଷ୍ଟି କରାଯାଉଛି । ଏଣୁ ଆମେ ଆଶା କରିବା ଯେ ଆମ ଦେଶର ବହୁବିଧ ଗୁରୁତର ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ ଦିଗରେ ଜୈବ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟା ନିକଟ ଭବିଷ୍ୟତରେ ଏକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଭୂମିକା ଗ୍ରହଣ କରିବ ଏବଂ ଜନସାଧାରଣ ନିଜ ନିଜ ଅଭିଜ୍ଞତାରୁ ଏହାର ବୈଶିଷ୍ଟ୍ୟ ଓ ମହତ୍ତ୍ୱ ସମ୍ପର୍କରେ ଉପଲବ୍ଧି ହୋଇପାରିବେ ।

ଅଶୋଧିତ ପେଟ୍ରୋଲିୟମ୍‌ର ଦର ହୁ ହୁ ଭାବରେ ବଢ଼ିଯିବା ଦ୍ୱାରା ସମଗ୍ର ପୃଥିବୀରେ ଏକ ଅଭୂତପୂର୍ବ ଆଲୋଡ଼ନ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଛି । ଭୂଗର୍ଭ ସଞ୍ଚିତ ଏହି ପ୍ରାକୃତିକ ସମ୍ପଦର ଦରବୃଦ୍ଧି ଯେତିକି ଅସୁବିଧା ସୃଷ୍ଟି କରିଛି ଏହା ନିଃଶେଷ ହୋଇଯିବାର ଆଶଙ୍କା ମଧ୍ୟ ଜନମାନସକୁ ତତୋଽଧିକ ମାତ୍ରାରେ ବିବ୍ରତ କରୁଛି । ପାଶ୍ଚାତ୍ୟ ଢାଞ୍ଚାରେ ସଭ୍ୟତା ଓ ସଂସ୍କୃତିର ସ୍ଥାୟିତ୍ୱ ଓ ଉତ୍ତରୋତ୍ତର ସମୃଦ୍ଧି ସାଧନ ପାଇଁ କୃଷି, ଶିଳ୍ପ ଓ ପରିବହନ ପ୍ରଭୃତି ବ୍ୟବସ୍ଥାଗୁଡ଼ିକରେ ଅଧିକରୁ ଅଧିକ ଶକ୍ତି ବିନିଯୋଗ କରାଯିବା ଦ୍ୱାରା ଭୂଗର୍ଭ ସଞ୍ଚିତ ପ୍ରାକୃତିକ ସମ୍ପଦ ଆଉ ଅଳ୍ପ କେତେ ବର୍ଷ ମଧ୍ୟରେ ନିଃଶେଷ ହୋଇ ଯିବାର ଆଶଙ୍କା ଉପୁଜିଲାଣି ଏବଂ ବେପରୁଆ ଭାବରେ ଗତାନୁଗତିକ ଶକ୍ତି-ଉତ୍ସଗୁଡ଼ିକର ବିନିଯୋଗ କରାଯିବା ଦ୍ୱାରା ପରିବେଶର

ପ୍ରଦୂଷଣ ମଧ୍ୟ ଉତ୍କଟ ଆକାର ଧାରଣ କରିଛି। ଆମ ଦେଶ ପରି ଏକ ଦାରିଦ୍ର୍ୟ ପ୍ରପୀଡ଼ିତ ରାଷ୍ଟ୍ରର ଅଧିକାଂଶ ଲୋକ ଗାଁ ଗହଳରେ ବାସ କରନ୍ତିଛନ୍ତି ଏବଂ କୃଷିକୁ ଜୀବିକା ରୂପେ ଆଦରି ନେଇଛନ୍ତି। ଗାଁ ଗହଳରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଯୋଗାଣ ବ୍ୟବସ୍ଥା କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କରାଯିବା ଦିଗରେ ଅଗ୍ରାଧିକାର ଆରୋପିତ ହୋଇଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଶକ୍ତି ଅନାଟନ ସମସ୍ୟା ଏକ ଉତ୍କଟ ରୂପ ଧାରଣ କରିଛି। ବିଶେଷତଃ ରନ୍ଧନ ପାଇଁ ଜାଳେଣିର ଅଭାବ ଯୋଗୁଁ ଲୋକେ ବିଶେଷ ହନ୍ତସନ୍ତ ହେଉଛନ୍ତି। ପରିସ୍ଥିତିର ତାଡ଼ନାରେ ଜଙ୍ଗଲ ଗୁଡ଼ିକୁ କାଟି ଦିଆଯାଉଛି। ସରକାରୀ କଟକଣା ସତ୍ତ୍ୱେ ଜନସାଧାରଣ ନିୟମ ଲଙ୍ଘନ କରିବାକୁ ବାଧ୍ୟ ହେଉଛନ୍ତି। ଘରଗୁଡ଼ିକୁ ଆଲୋକିତ ରଖିବା ପାଇଁ, ଜମିକୁ ପାଣି ମଡ଼ାଇବା ପାଇଁ, ପମ୍ପଗୁଡ଼ିକୁ ସକ୍ରିୟ କରିବା ପାଇଁ, ଉତ୍ପନ୍ନ ଖାଦ୍ୟଶସ୍ୟକୁ ଶୁଖାଇବା ପାଇଁ, କୃଷିଭିତ୍ତିକ କ୍ଷୁଦ୍ର ଶିଳ୍ପଗୁଡ଼ିକୁ ସକ୍ରିୟ ରଖାଯିବା ପାଇଁ ଶକ୍ତିର ଅଭାବ ଘଟୁଛି। ଏଣୁ ଆମ ଜାତୀୟ ସରକାର ବିକେନ୍ଦ୍ରୀକରଣକ୍ଷମ ଶକ୍ତିଉତ୍ସଗୁଡ଼ିକର କାର୍ଯ୍ୟକାରିତା ଦିଗରେ ଗୁରୁତ୍ୱ ଆରୋପ କରିଛନ୍ତି ଏବଂ ଏହି ସମସ୍ୟାର ତତ୍ତ୍ୱାବଧାନ ପାଇଁ 'ଅନ୍ୟ ପାରମ୍ପରିକ ଶକ୍ତି ଉତ୍ସ' (ଅନ୍‌କନ୍‌ଭେନ୍‌ଶନାଲ୍ ଏନର୍ଜି ସୋର୍ସେସ୍) ଶୀର୍ଷକ ଗୋଟିଏ ମନ୍ତ୍ରଣାଳୟ ଗଠନ କରିଛନ୍ତି। ଆମ ଦେଶର ଭୌଗୋଳିକ ଅବସ୍ଥିତି ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଆମେ ବର୍ଷସାରା ପ୍ରଚୁର ପରିମାଣର ସୌର ଶକ୍ତି ପାଇପାରୁଛୁ। ସୌର ଶକ୍ତି ହିଁ ସକଳ ଶକ୍ତିର ଆଧାର। ଏହା ବିନା ଧରା ପୃଷ୍ଠରେ ଜୀବମଣ୍ଡଳର ସ୍ଥାୟିତ୍ୱ ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ। ଭୂ-ପୃଷ୍ଠରେ ମନୁଷ୍ୟର ତଥା ଇତର ଜୀବଜଗତର ସ୍ଥାୟିତ୍ୱ ବଳବତ୍ତର ଥିବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଆବଶ୍ୟକ ପରିମାଣର ସୌର ଶକ୍ତି ମିଳୁଥିବ। ଏଣୁ ପରିବେଶର ପ୍ରଦୂଷଣ ଘଟାଇବାର ଅବକାଶ ନଥିବା ତଥା ନିଃଶେଷ ହୋଇଯିବାର ସମ୍ଭାବନା ନ ଥିବା ଏହି ଶକ୍ତିର ଜନହିତକାରୀ ଉପଯୋଗ ଘଟାଇବା ପାଇଁ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଦେଶଗୁଡ଼ିକ ପରି ଆମ ଦେଶରେ ମଧ୍ୟ ବ୍ୟାପକ ଆୟୋଜନ ଚାଲିଛି। ଏଇ ମାତ୍ର ଅଳ୍ପ ବର୍ଷ ଭିତରେ ଏ ବ୍ୟାପାରରେ ଆମେ ପ୍ରଶଂସନୀୟ ଅଗ୍ରଗତି ଘଟାଇ ପାରିଛୁ। ସୌର ପାଚକ, ସୌରଶକ୍ତି ଦ୍ୱାରା ଚାଳିତ ହିଟ ପମ୍ପ୍, ପ୍ରକାଶ-ବୈଦ୍ୟୁତିକ କୋଷ ପ୍ରଭୃତି ଅନେକ ଯନ୍ତ୍ର-କୌଶଳ ଅବଲମ୍ବନରେ ସୌର ଶକ୍ତିର ସଦୁପଯୋଗ କରାଗଲାଣି। ସୌର ଶକ୍ତିକୁ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତିରେ ରୂପାନ୍ତରିତ କରାଯିବା ପାଇଁ ଉଦ୍ଦିଷ୍ଟ ପ୍ରକାଶ-ବିଦ୍ୟୁତ୍ କୋଷଗୁଡ଼ିକୁ ସୁଲଭ ଦରରେ

ତଥା ବହୁଳ ମାତ୍ରାରେ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବା ପାଇଁ ଆମ ଦେଶର ଗବେଷଣାଗାରମାନଙ୍କରେ ଉଚ୍ଚକୋଟୀର ଗବେଷଣା ଚାଲିଛି । ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ବିଜ୍ଞାନୋନ୍ନତ ରାଷ୍ଟ୍ରଗୁଡ଼ିକ ପରି ଆମେ ଏ ବ୍ୟାପାରରେ ଯଥେଷ୍ଟ ସଫଳତା ହାସଲ କଲୁଣି । ଏତଦ୍‌ଭିନ୍ନ ଜୈବ ବସ୍ତୁଗୁଡ଼ିକରୁ ଶକ୍ତି ସଂଗ୍ରହ କରିବା ପାଇଁ ପ୍ରଶଂସନୀୟ ଉଦ୍ୟମ ଅବ୍ୟାହତ ରହିଛି । ଏବେ ଆସ୍ତେ ଆସ୍ତେ ଆମ ଦେଶର ଗାଁ ଗହଳରେ ଗୋବର ଗ୍ୟାସ୍ ପ୍ଲାଣ୍ଟଗୁଡ଼ିକର ଚାହିଦା ଅନୁଭୂତ ହେଲାଣି ଏବଂ ଲୋକେ ଏଗୁଡ଼ିକର ଉପକାରିତା ସମ୍ପର୍କରେ ସଚେତନ ହେଲେଣି । ଗାଁଗହଳର ଶକ୍ତି ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ ପାଇଁ ଏହି ଯନ୍ତ୍ର-କୌଶଳ ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ସହାୟକ ହେଉଛି । ଆମ ଦେଶ ଭଳି ଚୀନ ଦେଶରେ ମଧ୍ୟ ଗୋବରଗ୍ୟାସ ପ୍ଲାଣ୍ଟଗୁଡ଼ିକ ଜରିଆରେ ଗାଁଗହଳର ଲୋକମାନଙ୍କ ଘରୋଇ ତଥା କୃଷିଗତ ବ୍ୟାପାରଗୁଡ଼ିକର ଶକ୍ତି ଚାହିଦା ମେଣ୍ଟାଇବା ସମ୍ଭବ ହେଉଛି । ଏତଦ୍‌ଭିନ୍ନ ଜଙ୍ଗଲ ଉଚ୍ଛେଦ ପ୍ରତି ଦୃଢ଼ କଟକଣା ଜାରି କରାଯିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ନୂଆ ନୂଆ ଜଙ୍ଗଲ ପ୍ରତିଷ୍ଠା ପାଇଁ; ସାମାଜିକ ବନପ୍ରକଳ୍ପଗୁଡ଼ିକୁ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କରାଯିବା ପାଇଁ ସରକାରୀ ପ୍ରୋତ୍ସାହନ ବଳରେ ବ୍ୟାପକ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମଗୁଡ଼ିକୁ ଯଥାବିଧି କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କରାଯାଉଛି । ଅପେକ୍ଷାକୃତ ଅଳ୍ପ ଶକ୍ତି ବିନିମୟରେ ତଥା ସୁବିଧାରେ ରୋଷେଇକାମ ଚଳାଇବା ପାଇଁ ନୂଆ ନୂଆ ପ୍ରକାରର ଚୁଲି ତିଆରି କରାଯାଉଛି ଏବଂ ଗାଁ ଗହଳରେ ଏପରି ସୁଲଭ ଚୁଲିର ପ୍ରସାର ପାଇଁ ବିହିତ ପଦକ୍ଷେପଗୁଡ଼ିକୁ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କରାଯାଉଛି । ଶକ୍ତିର ମିତବ୍ୟୟିତା ଦିଗରେ ତଥା ଶକ୍ତି ସଂରକ୍ଷଣ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ଜନସାଧାରଣଙ୍କୁ ସଚେତନ କରାଯିବା ପାଇଁ ସମ୍ବାଦପତ୍ର, ବେତାର ଓ ଟେଲିଭିଜନ ଭଳି ଯୋଗାଯୋଗ ମାଧ୍ୟମଗୁଡ଼ିକୁ ସନ୍ନିଯୁକ୍ତ କରାଯାଉଛି । ପୁଣି, ପବନ ଚକ, ଜୁଆର ଶକ୍ତି ଓ ଭୂ-ତାପୀୟ ଶକ୍ତି ପ୍ରଭୃତି ସୌର-ଶକ୍ତି ପ୍ରଭୃତି ସୌରଶକ୍ତି ନିର୍ଭରଶୀଳ ଶକ୍ତି-ଉତ୍ସଗୁଡ଼ିକର ବ୍ୟବସାୟିକ ବିନିଯୋଗ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ଯଥା ସ୍ଥାନମାନଙ୍କରେ ପରୀକ୍ଷାମୂଳକ ଭାବରେ ବିଭିନ୍ନ ଯୋଜନାଗୁଡ଼ିକୁ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କରାଯାଉଛି । ଆଶା କରାଯାଉଛି ଯେ ଆମ ଦେଶର ଭବିଷ୍ୟତର ଶକ୍ତି ଚାହିଦା ପୂରଣ ଦିଗରେ ଅଣ-ପାରମ୍ପରିକ ଶକ୍ତି-ଉତ୍ସଗୁଡ଼ିକରୁ ଯଥେଷ୍ଟ ଶକ୍ତି ମିଳିପାରିବ ଏବଂ ଏତଦ୍ଦ୍ୱାରା ଆମ ଦେଶର ମୋଟ ଜନସଂଖ୍ୟାର ବିପୁଳାଂଶ ବିଶେଷ ଭାବରେ ଉପକୃତ ହେବେ ।

ଉଲ୍ଲିଖିତ ସଂକ୍ଷିପ୍ତ ଆଲୋଚନାରୁ ସ୍ପଷ୍ଟ ଭାବରେ ଜଣାପଡୁଛି ଯେ, ସ୍ୱାଧୀନତା ପ୍ରାପ୍ତି ବେଳକୁ ଆମ ଦେଶରେ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟାର ମାନ ନିମ୍ନ ସ୍ତରରେ ହୋଇଥିବା ସ୍ଥଳେ ଏଇ ମାତ୍ର ୪୦ ବର୍ଷ ମଧ୍ୟରେ ଆମେ ଏ ବ୍ୟାପାରରେ ଲକ୍ଷ୍ୟଣୀୟ ପ୍ରଗତି ଘଟାଇ ପାରିଛୁ । ଏପରିକି ମହାକାଶ ବିଜ୍ଞାନ, ପରମାଣୁ ଶକ୍ତିର ଶାନ୍ତିପୂର୍ଣ୍ଣ ବିନିଯୋଗ, ଇଲେକ୍‌ଟ୍ରୋନିକ୍‌ସ ଓ ଜୈବ-ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟା ଭଳି ବିଜ୍ଞାନ ଜଗତର ଅତ୍ୟାଧୁନିକ ବିଭାଗଗୁଡ଼ିକରେ ମଧ୍ୟ ଆମେ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ବିଜ୍ଞାନୋନ୍ନତ ରାଷ୍ଟ୍ରଗୁଡ଼ିକର ସମକକ୍ଷ ପାରଙ୍ଗମତା ପ୍ରଦର୍ଶନ କରିଛୁ ।



ନବମ ଅଧ୍ୟାୟ

ସବୁଜ ବିପ୍ଳବ ଏକ ଐତିହାସିକ ସାଫଲ୍ୟ

ଆମ ଦେଶରେ ଖ୍ରୀଷ୍ଟପୂର୍ବ ୨୫୦୦ ମସିହାଠାରୁ ଚାଷୀମାନେ ଜମି ଚାଷ କରୁଛନ୍ତି । ସିନ୍ଧୁ-ଉପତ୍ୟକା ସଭ୍ୟତାର ବିକାଶ ପର୍ବରେ କୃଷି ହିଁ ଜୀବନଧାରଣର ମୁଖ୍ୟ ଅବଲମ୍ବନ ହୋଇଥିଲା । ସେହି କାଳଠାରୁ ଭାରତୀୟ ଅର୍ଥନୀତି ମୁଖ୍ୟତଃ କୃଷିପ୍ରଧାନ ରୂପ ଧାରଣ କରିଛି । ମାତ୍ର ଚାଷ ପ୍ରଣାଳୀରେ ଇତିମଧ୍ୟରେ ବ୍ୟାପକ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଘଟିଛି । ଅଳ୍ପ ଜମିରୁ ଅପେକ୍ଷାକୃତ ଅଳ୍ପ ସମୟ ମଧ୍ୟରେ ଅଧିକରୁ ଅଧିକ ଖାଦ୍ୟଶସ୍ୟ ଉତ୍ପାଦନ କରିବା ପାଇଁ ନୂଆ ନୂଆ ଉପାୟ ଉଦ୍ଭାବନ କରାଯାଉଛି । ପୂର୍ବ ଭଳି କେବଳ ବୀଜ ବପନ କରିବା ଓ ପାଚିଲା ହୋଇଯିବା ପରେ ଫସଲ ଅମଳ କରିବା ଭଳି ସରଳ ପଦ୍ଧତି ଅବଲମ୍ବନରେ କୃଷିକାର୍ଯ୍ୟ ପରିଚାଳିତ ହେଉନାହିଁ । ଜମିର ଉତ୍ପାଦିକା ଶକ୍ତିର ପରିପୂର୍ଣ୍ଣ ଉପଯୋଗ କରାଯିବା ପାଇଁ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟାଶ୍ରୟୀ ନୂଆ ନୂଆ କୌଶଳଗୁଡ଼ିକୁ ପ୍ରୟୋଗ କରାଯାଉଛି । ଭାରତୀୟ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଚାଷଜମିଗୁଡ଼ିକରୁ ଅଧିକରୁ ଅଧିକ ଖାଦ୍ୟଶସ୍ୟ ଉତ୍ପାଦନ କରିବା ପାଇଁ ତଥା ନୂଆ ନୂଆ ଜାତି ବା ଷ୍ଟ୍ରେନ୍‌ର ଖାଦ୍ୟଶସ୍ୟ ସୃଷ୍ଟି କରିବା ପାଇଁ ନିରବଚ୍ଛିନ୍ନ ଭାବରେ ଗବେଷଣା ଚଳାଇଛନ୍ତି । ଚାରା ଉତ୍ପନ୍ନ କରିବା, ଯଥାନୁପାତିକ କୃତ୍ରିମ ସାର ଓ କୀଟନାଶକ ଦ୍ରବ୍ୟ ପ୍ରୟୋଗ କରିବା ଭଳି ବ୍ୟାପାରଗୁଡ଼ିକୁ ଠିକଣା ଭାବରେ ବୁଝାଇବା ପାଇଁ ବହୁ ବ୍ୟୟ ତଥା ଶ୍ରମ ସାପେକ୍ଷ ଗବେଷଣା ଜରିଆରେ ଜ୍ଞାତବ୍ୟ ତଥ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ କରାଯାଉଛି । ନୂଆ ନୂଆ ଷ୍ଟ୍ରେନ୍‌ର ଗହମ ଓ ଧାନ ବୁଣିବା ଦ୍ୱାରା ପୂର୍ବାପେକ୍ଷା ଯଥେଷ୍ଟ ଅଳ୍ପ ସମୟ ମଧ୍ୟରେ ଫସଲ ଅମଳ କରିବା ସମ୍ଭବ ହେଉଛି ଏବଂ ଉତ୍ପାଦନର ମାତ୍ରାରେ ଯଥେଷ୍ଟ ଅଭିବୃଦ୍ଧି ଘଟୁଛି । ଏଥିପାଇଁ ବର୍ଷକେ ଦୁଇ ଥର ଧାନ ବା ଗହମ ଚାଷ କରିବା ପାଇଁ ଚାଷୀମାନେ ଆଗ୍ରହୀ ହେଉଛନ୍ତି । ଏତଦ୍‌ଭିନ୍ନ ବିଭିନ୍ନ

ପ୍ରକାର ତୈଳବୀଜ, ପନିପରିବା ଓ ଫଳ ଚାଷ କରିବା ପାଇଁ ନୂଆ ନୂଆ ପ୍ରକାର ବିହନ ତଥା ଚାଷ-ପଦ୍ଧତି ଅନୁସୃତ ହେଉଛି । ବିଭିନ୍ନ କିସମର ସୁସ୍ୱାଦୁ ତଥା ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟପ୍ରଦ ଫଳ ଚାଷ କରିବା ଗୋଟିଏ ଲାଭପ୍ରଦ ବ୍ୟବସାୟରେ ପରିଣତ ହୋଇଛି । ମୋଗଲ ଶାସନ ଚାଲିଥିବାବେଳେ ସମ୍ରାଟ ତଥା ତାଙ୍କ ଆତ୍ମୀୟମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଆଫଗାନିସ୍ଥାନରୁ ଫଳ ଆମଦାନୀ କରାଯାଉଥିଲା । ଏବେ ଗାଁ ଗହଳରେ ତଥା ସହରର ବଜାର-ମାନଙ୍କରେ ପ୍ରଚୁର ପରିମାଣର ବିଭିନ୍ନ କିସମର ଫଳ କିଣିବାକୁ ମିଳୁଛି ।

ଜମି ଚାଷ ପାଇଁ, କୀଟନାଶକ ଦ୍ରବ୍ୟ ପ୍ରୟୋଗ କରିବା ପାଇଁ, ସାର ପକାଇବା ପାଇଁ, ଫସଲ କାଟିବା ପାଇଁ, ଉତ୍ପାଦିତ ଖାଦ୍ୟଶସ୍ୟକୁ ବୋହିନେବା ପାଇଁ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଯାନ ଓ ଯନ୍ତ୍ର ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଛି । ଉନ୍ନତ ବିହନ, ଉନ୍ନତ ଉପକରଣ, ଆବଶ୍ୟକୀୟ ସାର ଓ କୀଟନାଶକ ଦ୍ରବ୍ୟ ଯୋଗାଇ ଦେଲେ ମଧ୍ୟ ଜଳବିନା ଫସଲ ଅମଳ କରିବା ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ । ଜଳ ବିହୁନେ ସୃଷ୍ଟି ନାଶ । ମାତ୍ର ଅଳ୍ପ କିଛି ବର୍ଷ ପୂର୍ବରୁ ଆମ ଦେଶର ଚାଷୀମାନେ ପାଣି ପାଇଁ କେବଳ ମୌସୁମୀ ବାୟୁର ଅନୁକୂଳ ପ୍ରବାହ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରୁଥିଲେ । ବର୍ଷା ଋତୁରେ ଠିକଣା ସମୟରେ ବର୍ଷାର ଆଗମନକୁ ସେମାନେ ଚାତକ ପରି ଚାହିଁ ରହୁଥିଲେ । ଏବେ ମଧ୍ୟ ଆମେ ମୌସୁମୀ ବାୟୁର ସମୟୋପଯୋଗୀ ପ୍ରବାହ ଉପରେ ନିର୍ଭରଶୀଳ ହୋଇଛୁ । ମାତ୍ର ସାରା ଦେଶରେ ଜାଲ ଭଳି ବିସ୍ତାରିତ ହୋଇଥିବା ଜଳସେଚନ ପାଇଁ ଉଦ୍ଦିଷ୍ଟ ପ୍ରକଳ୍ପଗୁଡ଼ିକ ଆମ ଦେଶର ଚାଷୀମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଏକାନ୍ତ ସହାୟକ ହୋଇଛି । ସାରାଦେଶର ବିଭିନ୍ନ ଅନୁକୂଳ ସ୍ଥାନ-ମାନଙ୍କରେ ବଡ଼ ବଡ଼ ବନ୍ଧ ନିର୍ମାଣ କରାଯାଇଛି । ଆମ ରାଜ୍ୟର ହୀରାକୁଦ ବନ୍ଧ ନାମକ ବୃହତ୍ ନଦୀବନ୍ଧ ଯୋଜନା ସହିତ ଆମେ ସୁପରିଚିତ । ଜଳ ବିରଳ ସୁଦୂର ସ୍ଥାନଗୁଡ଼ିକୁ ଚାଷ ପାଇଁ ପାଣି ଯୋଗାଇଦେବା ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ସୁଦୀର୍ଘ କେନାଲଗୁଡ଼ିକୁ ନିର୍ମାଣ କରାଯାଇଛି । ଏବେ ବୃହତ୍ତ୍ ରାଜସ୍ଥାନ କେନାଲର ନିର୍ମାଣ କାର୍ଯ୍ୟ ଜୋରସୋର୍‌ରେ ଆଗେଇ ଚାଲିଛି । ଏହି ପ୍ରକଳ୍ପଟିର ମୁଖ୍ୟ କେନାଲର ଦୈର୍ଘ୍ୟ ୨୮୦ ମାଇଲ । କେନାଲଟିର ନିର୍ମାଣ କାର୍ଯ୍ୟ ଶେଷ ହେବା ଉପରେ । ଏହାକୁ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କରାଯିବା

ଦ୍ୱାରା ରାଜସ୍ଥାନର ଜଳବିରଳ ସ୍ଥାନଗୁଡ଼ିକୁ କୃଷି ପାଇଁ ଜଳ ଯୋଗାଇ ଦେବା ସମ୍ଭବ ହେବ । ଅର୍ଥାତ୍ ମରୁଭୂମି ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ ଶୁଷ୍କ ମରୁ ପ୍ରାନ୍ତରକୁ ଶସ୍ୟଶ୍ୟାମଳା କରାଯିବ । କେନାଲ ନିର୍ମାଣ ସମେତ ନଳକୂପ ପ୍ରତି ମଧ୍ୟ ଯଥାନୁପାତିକ ଗୁରୁତ୍ୱ ଆରୋପିତ ହୋଇଛି । ଭୂଗର୍ଭସଞ୍ଚିତ ଜଳକୁ ପମ୍ପ ମାଧ୍ୟମରେ ଉପରକୁ ଉଠାଇ ଜମିରେ ପାଣି ମଡାଇବାର ଏହି କୌଶଳଟିକୁ ଆମ ଦେଶର କୃଷୀମାନେ ଯଥା ସ୍ଥାନମାନଙ୍କରେ ବ୍ୟବହାର କରୁଛନ୍ତି । ଆମ ଦେଶର କାରଖାନାମାନଙ୍କରେ ଏହି ପମ୍ପଗୁଡ଼ିକୁ ନିର୍ମାଣ କରାଯାଉଛି ଏବଂ ସୁଲଭ ଦରରେ ତଥା ଆବଶ୍ୟକ ସ୍ଥଳେ ବ୍ୟାଙ୍କ୍ ଋଣ ଜରିଆରେ କୃଷୀମାନଙ୍କୁ ଏହି ପମ୍ପ ଯୋଗାଇ ଦିଆଯାଉଛି । ବଗିଚା ବା ଜମି ଭିତରେ ଗୋଟିଏ ସ୍ଥାନରୁ ପାଣି ଉଠାଇ ସୁଦୂର ସ୍ଥାନ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ତାହାକୁ ଛିଞ୍ଚିବା ପାଇଁ ଉପଯୁକ୍ତ ଯନ୍ତ୍ର-କୌଶଳର ସାହାଯ୍ୟ ନିଆଯାଉଛି । ଏତଦ୍ୱାରା ଗଛ ତାହାର ସ୍ପୃହା ମୁତାବକ ପାଣି ପାଇପାରୁଛି ଏବଂ ଜଳ ବ୍ୟବହାରରେ ମିତବ୍ୟୟିତା ସମ୍ଭବ ହୋଇଛି । ଇତ୍ୟବସରରେ ଆମ ଦେଶର ବିଭିନ୍ନ ସ୍ଥାନମାନଙ୍କରେ ବର୍ଷା ଜଳକୁ ସାଇତି ରଖିବା ପାଇଁ ବଡ଼ ବଡ଼ ଜଳାଶ୍ରୟଗୁଡ଼ିକୁ ନିର୍ମାଣ କରାଯାଇଛି । ନିୟମିତ ଭାବରେ ଜଳ ପାଇପାରିବା ସମ୍ଭବ ହେବାରୁ ଆମ ଦେଶର କୃଷୀମାନେ ସ୍ୱେଚ୍ଛାକୃତ ଭାବରେ ବୁଦ୍ଧି ଖଟାଇ ବର୍ଷକ ମଧ୍ୟରେ ବିଭିନ୍ନ ପରିମାଣର ଫସଲ ପୂର୍ବାପେକ୍ଷା ଯଥେଷ୍ଟ ଅଧିକ ମାତ୍ରାରେ ଉତ୍ପାଦନ କରୁଛନ୍ତି । ବାସ୍ତବିକ, ଏତଦ୍ୱାରା ଆମ ଦେଶରେ ଗୋଟିଏ ସବୁଜ ବିପ୍ଳବର ସାର୍ଥକ ରୂପାୟନ ସମ୍ଭବ ହୋଇଛି ।

ସବୁଜ ବିପ୍ଳବ ଆମ ଦେଶରେ ଆଶାନୁରୂପ ମାର୍ଗରେ ସଫଳ ହେବାର ଅନ୍ୟତମ କାରଣ ହେଉଛି ଯେ ଆମେ ଆମ ଦେଶର ଯୁବକ ଯୁବତୀମାନଙ୍କୁ ଇତ୍ୟବସରରେ କୃଷି ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଉପଯୁକ୍ତ ଶିକ୍ଷା ଦେବାକୁ ସମର୍ଥ ହୋଇଛୁ । ସାରା ଦେଶର ବିଭିନ୍ନ ରାଜ୍ୟରେ ଏକ ବା ଏକାଧିକ କୃଷି ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟ ପ୍ରତିଷ୍ଠା କରାଯାଇଛି । ଏହି ଶିକ୍ଷାନୁଷ୍ଠାନମାନଙ୍କରେ ସେମାନଙ୍କୁ କୃଷି-ପଦ୍ଧତି, ଉନ୍ନତ ବିହନ ସୃଷ୍ଟି କରିବାର ଉପାୟ, ପନିପରିବା ଓ ଫଳ ଚାଷ, ଉଦ୍ଭିଦଗୁଡ଼ିକର ପରିପୁଷ୍ଟି ପାଇଁ ଆବଶ୍ୟକ ହେଉଥିବା ବିଭିନ୍ନ ବ୍ୟବସ୍ଥା, ଆଣବିକ ଜୀବ ବିଜ୍ଞାନ ତଥା ଅନୁବଂଶିକ

ଅଭିଯାନ୍ତ୍ରିକୀ ଆଧାରିତ ଜ୍ଞାନ ପ୍ରଭୃତି ଜ୍ଞାତବ୍ୟ ବିଷୟଗୁଡ଼ିକ ସମ୍ପର୍କରେ ଉପଯୁକ୍ତ ଶିକ୍ଷା ଓ ତାଲିମ୍ ଦିଆଯାଉଛି । ମେଧାବୀ ଓ ଉତ୍ସାହୀ ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀ-ମାନଙ୍କୁ ଗବେଷଣା ଚଳାଇବା ପାଇଁ ସବୁ ପ୍ରକାର ସୁବିଧା ଦିଆଯାଉଛି । ସେମାନେ ଆମ ଦେଶର ପରିବେଶ ଓ ପରିସ୍ଥିତିକୁ ଦୃଷ୍ଟିରେ ରଖି ଉତ୍ପାଦନରେ ବୃଦ୍ଧି ଘଟାଇବା ପାଇଁ ନୂଆ ନୂଆ ଟେକ୍‌ନୋଲଜି ଉଦ୍ଭାବନ କରିବା ଦିଗରେ ବିଶେଷ ଯତ୍ନବାନ୍ ହୋଇଛନ୍ତି । କୃଷି ମହାବିଦ୍ୟାଳୟର ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀମାନେ ଗାଁ ଗହଳକୁ ଯାଇ ପରୀକ୍ଷାମୂଳକ ଭାବରେ ଚାଷ କାମ ତଦାରଖ କରୁଛନ୍ତି ଏବଂ ପାର୍ଶ୍ୱବର୍ତ୍ତୀ ଗ୍ରାମଗୁଡ଼ିକରେ ବାସ କରୁଥିବା ଚାଷୀମାନଙ୍କୁ ନୂଆ ନୂଆ ପଦ୍ଧତି ସମ୍ପର୍କରେ ଜ୍ଞାନ ବିତରଣ କରୁଛନ୍ତି । କୃଷୀମାନଙ୍କ ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ସହଯୋଗରେ ଏବଂବିଧ ବ୍ୟାପାର ପରିଚାଳିତ ହେଉଥିବାରୁ ଜ୍ଞାନ-ଜଗତର ଅତ୍ୟାଧୁନିକ ଅବଦାନଗୁଡ଼ିକ ସହିତ ସେମାନଙ୍କୁ ପରିଚିତ କରାଇବାରେ କୌଣସି ଅସୁବିଧା ସୃଷ୍ଟି ହେଉନାହିଁ । ପୁଣି, ବେତାର ଓ ଟେଲିଭିଜନ ମାଧ୍ୟମରେ ମଧ୍ୟ ଗାଁ ଗହଳର କୃଷୀମାନଙ୍କୁ କୃଷି ଦର୍ଶନ ଓ କୃଷି ସଂସାର ଭଳି ଚିତ୍ତାକର୍ଷକ କାର୍ଯ୍ୟଗୁଡ଼ିକ ଜରିଆରେ ସମୟୋଚିତ ପରାମର୍ଶ ଦିଆଯାଉଛି ।

କୃଷି ସହିତ ପଶୁପାଳନ ପ୍ରତି ମଧ୍ୟ ଯଥୋଚିତ ଗୁରୁତ୍ୱ ଆରୋପିତ ହୋଇଛି । ପଶୁପାଳନ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ଉପଯୁକ୍ତ ଶିକ୍ଷା ଓ ଗବେଷଣାଗତ ତାଲିମ୍ ଦେବା ପାଇଁ ବିଭିନ୍ନ ସ୍ଥାନରେ ମହାବିଦ୍ୟାଳୟଗୁଡ଼ିକୁ ପ୍ରତିଷ୍ଠା କରାଯାଇଛି । ଆମ ରାଜ୍ୟର ଭୁବନେଶ୍ୱରସ୍ଥିତ ଓଡ଼ିଶା କୃଷି ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରେ (ଓୟୁଏଟି) ପଶୁପାଳନ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ଶିକ୍ଷା ଓ ଗବେଷଣା ପାଇଁ ସୁବନ୍ଦୋବସ୍ତ କରାଯାଇଛି । ଅଧିକରୁ ଅଧିକ ପରିମାଣରେ ଦୁଗ୍ଧ, ଅଣ୍ଡା ଓ ମାଂସ ଯୋଗାଇ ପାରିବା ଭଳି ପଶୁମାନଙ୍କୁ ଜନ୍ମ ଦେବା ପାଇଁ ଉପଯୁକ୍ତ ଟେକ୍‌ନୋଲଜିର ସାହାଯ୍ୟ ନିଆଗଲାଣି । ମତ୍ସ୍ୟ ଚାଷ ପାଇଁ ଯାରା ଦେଶର ବିଭିନ୍ନ ରାଜ୍ୟରେ ମତ୍ସ୍ୟ ଅନୁଷ୍ଠାନଗୁଡ଼ିକ ଜରିଆରେ ବିହିତ ବିଜ୍ଞାନ ସମ୍ମତ ପଦକ୍ଷେପଗୁଡ଼ିକୁ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କରାଯାଉଛି । ଦୁଗ୍ଧ ଉତ୍ପାଦନ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଆମ ଦେଶରେ ଗୋଟିଏ 'ହ୍ୱାଇଟ୍ ରିଭୋଲ୍ୟୁସନ୍'ର ଯଥାର୍ଥ ରୂପାୟନ ସମ୍ଭବ ହେଉଛି ବୋଲି କହିଲେ ଅତ୍ୟୁକ୍ତି ହେବ ନାହିଁ ।

ଖାଦ୍ୟଶସ୍ୟ ଉତ୍ପାଦନ ବ୍ୟତିରେକେ ତୁଳା, ଝୋଟ, ତମାଖୁ, ଆଖୁ ଓ ରବର ଉତ୍ପାଦନରେ ଅଭିବୃଦ୍ଧି ଘଟାଇବା ପାଇଁ ବ୍ୟାପକ ଉଦ୍ୟମ ଚାଲିଛି । ବିଶେଷତଃ ତୁଳା ଉତ୍ପାଦନ କ୍ଷେତ୍ରରେ ସମୁନ୍ନତ ଟେକ୍‌ନୋଲୋଜିର ସାହାଯ୍ୟ ନିଆଯିବା ଫଳରେ ଉତ୍ପାଦନର ମାତ୍ରା ଯଥେଷ୍ଟ ବଢ଼ିଯାଇଛି । ନାଇଲନ୍, ରେୟନ, ଟେରିଲିନ ଓ ପଲିଷ୍ଟର୍ ପ୍ରଭୃତି କୃତ୍ରିମ ତନ୍ତୁ ଉତ୍ପାଦନ ବ୍ୟାପାରରେ ଆମ ଦେଶ ବିଶେଷ ପାରଦର୍ଶିତା ପ୍ରଦର୍ଶନ କରିବା ପରେ ତୁଳା ଓ କୃତ୍ରିମ ତନ୍ତୁ ମଧ୍ୟ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଶସ୍ତା ଓ ଦାମିକା ପୋଷାକ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଉଛି । ବସ୍ତ୍ର ଶିଳ୍ପରେ ଆମ ଦେଶର ପ୍ରାଚୀନ ଗୌରବାବହ ପରମ୍ପରାର ପୁନରଭ୍ୟୁଦୟ ସମ୍ଭବ ହୋଇଛି । ଭାରତୀୟ ପୋଷାକ ବିଦେଶରେ ମଧ୍ୟ ସମାଦୃତ ହେଲାଣି ଏବଂ ଏଥିପାଇଁ ଆମେ କ୍ରମବର୍ଦ୍ଧିତ ହାରରେ ବୈଦେଶିକ ମୁଦ୍ରା ଅର୍ଜନ କରିବାକୁ ସମର୍ଥ ହୋଇଛୁ ।

ଆମ ଦେଶର ରେଶମ ଶିଳ୍ପ ଅତୀତରେ ଆନ୍ତଃରାଷ୍ଟ୍ରୀୟ ସୁଖ୍ୟାତି ଅର୍ଜନ କରିଥିଲା । ବର୍ତ୍ତମାନ ନୂଆ ନୂଆ ଟେକ୍‌ନୋଲୋଜି ଅବଲମ୍ବନ କରାଯିବା ଦ୍ୱାରା ରେଶମ ଉତ୍ପାଦନରେ ଉଲ୍ଲେଖନୀୟ ଅଭିବୃଦ୍ଧି ଘଟୁଛି । ଏହାର ଗୁଣାତ୍ମକ ମାନ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ ପାଇଁ ସମୁନ୍ନତ ଟେକ୍‌ନୋଲୋଜିର ସାହାଯ୍ୟ ନିଆଯାଉଛି । ଝୋଟ ଆମ ଦେଶର ଗୋଟିଏ ପ୍ରଧାନ ଫସଲ । ଓଡ଼ିଶା ଓ ବଙ୍ଗଳାରେ ଝୋଟ ଚାଷ କରାଯାଏ । ଝୋଟ ତନ୍ତୁ ସାହାଯ୍ୟରେ ପୂର୍ବରୁ ମୁଖ୍ୟତଃ ଦଉଡ଼ି ଓ ଅଖା ତିଆରି କରାଯାଉଥିଲା । ଏବେ ଝୋଟ ତନ୍ତୁକୁ ଆଧୁନିକ ଟେକ୍‌ନୋଲୋଜି ଅବଲମ୍ବନରେ ବିଶୋଧିତ କରାଯାଉଛି ଏବଂ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର କୃତ୍ରିମ ବା ପ୍ରାକୃତିକ ତନ୍ତୁକୁ ଏହା ସହିତ ମିଶାଇ ନିଆଯାଇ ବହୁବିଧ ସୁଦୃଶ୍ୟ ବ୍ୟବହାରୋପଯୋଗୀ ଦ୍ରବ୍ୟ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଉଛି । ରବର ଉତ୍ପାଦନରେ ମଧ୍ୟ ଅଭିବୃଦ୍ଧି ଘଟାଇବା ପାଇଁ ବିଶେଷଜ୍ଞମାନଙ୍କ ଜରିଆରେ ବିହିତ ପଦକ୍ଷେପ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ ହେଉଛି ।

ଆଖୁ ଉତ୍ପାଦନ ଆମ ଦେଶର ଆଉ ଗୋଟିଏ ପ୍ରଧାନ ଫସଲ । ଚିନି କାରଖାନାଗୁଡ଼ିକରେ ଆଖୁ ରସ କାଢ଼ିବା ପାଇଁ ଓ ତାହାକୁ ବିଶୋଧନ କରିବା ପାଇଁ ପୂର୍ବରୁ ଯେଉଁ ପଦ୍ଧତି ଅନୁସୃତ ହେଉଥିଲା, ଇତ୍ୟବସରରେ

ତାହାକୁ ଯଥେଷ୍ଟ ସମ୍ପ୍ରସାରିତ କରାଯାଇଛି । ଶିଳ୍ପ କାରଖାନାର ଆବର୍ଜନା-ଗୁଡ଼ିକୁ ପୂର୍ବରୁ ବର୍ଜନ କରାଯାଉଥିଲା । ଏବେ ଏହି ଆବର୍ଜନାର ପୁନଃ ବ୍ୟବହାର ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ଉପଯୁକ୍ତ ଟେକ୍ନୋଲଜିର ସାହାଯ୍ୟ ନିଆଯାଉଛି । ଏଥିରୁ ସାର, ବାୟୋଗ୍ୟାସ ଓ ଫ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ଅମ୍ଳ ଉତ୍ପାଦନ କରିବା ସମ୍ଭବ ହେଲାଣି ।

ବିଶାଳ ଭାରତ ଭୂଖଣ୍ଡର ସର୍ବବିଧ ଉଦ୍ଭିଦଗୁଡ଼ିକର ସର୍ବେକ୍ଷଣ ଓ ବିଭାଗୀକରଣ ପାଇଁ 'ଦି' ବଟାନିକାଲ୍ ସର୍ଭେ ଅଫ୍ ଇଣ୍ଡିଆ' ନାମକ ଗୋଟିଏ ଅନୁଷ୍ଠାନ ପ୍ରତିଷ୍ଠା କରାଯାଇଛି । ଏହି ଅନୁଷ୍ଠାନ ଉଦ୍ଭିଦଗୁଡ଼ିକର ପରିସଂସ୍ଥୀୟ, ଭେଷଜ ବିଜ୍ଞାନ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ତଥା ରସାୟନିକ ଗୁଣ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ବିଭାଗୀକରଣ କରୁଛନ୍ତି । ଏତଦ୍‌ଭିନ୍ନ ଆମ ଦେଶର ପଶୁ, ପକ୍ଷୀ, ଖଣିଜ ସମ୍ପଦ ଓ ସାମାଜିକ ଅଭ୍ୟାସ ସମ୍ପର୍କରେ ପର୍ଯ୍ୟାପ୍ତ ସର୍ବେକ୍ଷଣ ଚଳାଇବା ପାଇଁ ତଥା ଏଗୁଡ଼ିକର ବିଭାଗୀକରଣ ପାଇଁ ଆନୁଷ୍ଠାନିକ ବ୍ୟବସ୍ଥାଗୁଡ଼ିକୁ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କରାଯାଇଛି । ଏତଦ୍ୱାରା ନିଜ ଦେଶର ପ୍ରାକୃତିକ ସମ୍ପଦର ପ୍ରାଚୁର୍ଯ୍ୟ ଓ ସେଗୁଡ଼ିକର ବିଭିନ୍ନତା ସମ୍ପର୍କରେ ଆମେ ଜ୍ଞାନ ଅର୍ଜନ କରୁଛୁ ଏବଂ ସେଗୁଡ଼ିକର ଯଥାବିଧି ରକ୍ଷଣାବେକ୍ଷଣ ଓ ଜନହିତକାରୀ ଉପଯୋଗ ସମ୍ପର୍କରେ ବରାବର ଚିନ୍ତା କରିବାକୁ ଓ ବିହିତ ପଦକ୍ଷେପଗୁଡ଼ିକୁ କାର୍ଯ୍ୟ-କାରୀ କରିବାକୁ ସମର୍ଥ ହେଉଛୁ ।

ନିରବଚ୍ଛିନ୍ନ ଭାବରେ ଜଙ୍ଗଲ ଉଚ୍ଛେଦ କରାଯାଉଥିବାରୁ ଆମ ଦେଶରେ ପରିସଂସ୍ଥୀୟ ସଙ୍କଟ ଆତଙ୍କପ୍ରଦ ପରିସ୍ଥିତିର ସୂତ୍ରପାତ ଘଟାଇଛି । ବିଶେଷତଃ ହିମାଳୟ ପର୍ବତମାଳାର ନିମ୍ନଭୂମିରେ ବଢ଼ିଥିବା ଜଙ୍ଗଲକୁ କାଟି ସଫା କରି ଦିଆଯିବା ଫଳରେ ଗୁରୁତର ପରିବେଶୀୟ ଅସନ୍ତୁଳନ ଘଟୁଛି । ମୃତ୍ତିକା କ୍ଷୟ, ମରୁଡ଼ି ଓ ବନ୍ୟାର ପ୍ରକୋପ ଜନ-ଜୀବନକୁ ଦୁର୍ବିସହ କରୁଛି । ବର୍ତ୍ତମାନ ସରକାର ଏହି ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ ଦିଗରେ ସର୍ବାପେକ୍ଷା ଅଧିକ ଗୁରୁତ୍ୱ ଆରୋପ କରୁଛନ୍ତି । ବର୍ଜିତ ଜମିଗୁଡ଼ିକର (ଓ୍ୱେଷ୍ଟଲାଣ୍ଡ) ବିକାଶ ପାଇଁ ଜାତୀୟ ସ୍ତରରେ ଗୋଟିଏ 'ନ୍ୟାସନାଲ ଓ୍ୱେଷ୍ଟଲ୍ୟାଣ୍ଡ ଡେଭେଲପ୍‌ମେଣ୍ଟ ବୋର୍ଡ' ଗଠନ କରା-ଯାଇଛି ଏବଂ ଏହି ବୋର୍ଡର ତତ୍ତ୍ୱାବଧାନରେ ରାଜ୍ୟ ସରକାରଗୁଡ଼ିକ ପୂର୍ବ ନିର୍ଦ୍ଧାରିତ ଲକ୍ଷ୍ୟ ପୂରଣ ଦିଗରେ ବିଶେଷ ଯତ୍ନବାନ ହୋଇଛନ୍ତି ।

ନୂଆ ନୂଆ ଜଙ୍ଗଲ ପ୍ରତିଷ୍ଠା ପାଇଁ ଓ ସାମାଜିକ ବନ ଭଳି ଜନହିତକାରୀ ପ୍ରକଳ୍ପଗୁଡ଼ିକର ବାସ୍ତବ ରୂପାୟନ ପାଇଁ 'ଟେକ୍‌ନୋଲଜି ମିଶନ୍' ଶୀର୍ଷକ ଅଗ୍ରାଧିକାରଭିତ୍ତିକ କାର୍ଯ୍ୟ ଲକ୍ଷ୍ୟକୁ ଠିକଣା ଭାବରେ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କରା-ଯାଉଛି । ଆନୁଷ୍ଠାନିକ ଶିକ୍ଷା, ଅଣଆନୁଷ୍ଠାନିକ ଶିକ୍ଷା ଓ ଯୋଗାଯୋଗ ମାଧ୍ୟମଗୁଡ଼ିକ ଜରିଆରେ ତଥା ବିଜ୍ଞାନ ମେଳା ଓ ପ୍ରଦର୍ଶନୀଗୁଡ଼ିକ ଜରିଆରେ ପରିବେଶୀୟ ସଚେତନାର ଜାଗରଣ ପାଇଁ ଉଦ୍ୟମ ଚାଲିଛି । ପ୍ରତ୍ୟେକ ରାଜ୍ୟରେ ଜଙ୍ଗଲ ବିଭାଗ, ବିଜ୍ଞାନ ଟେକ୍‌ନୋଲଜି ଓ ପରିବେଶ ବିଭାଗ, ସୁଦୂର ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ ବିଭାଗ ଓ କୃଷି ବିଭାଗ ଆନୁକୂଲ୍ୟରେ ଜଙ୍ଗଲାଞ୍ଚଳ ପ୍ରତିଷ୍ଠା ଦିଗରେ ଓ ବର୍ଜିତ ପଡ଼ିଆ ଜମିଗୁଡ଼ିକର ସଦୁପଯୋଗ ଦିଗରେ ଜରୁରୀକାଳୀନ ପଦକ୍ଷେପଗୁଡ଼ିକୁ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କରାଯାଉଛି । ପ୍ରାଥମିକ ଶିକ୍ଷାଠାରୁ ସ୍ନାତକୋତ୍ତର ଶିକ୍ଷା ସ୍ତରରେ ପରିବେଶ ଓ ପରିସଂସ୍ଥା ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ପାଠ୍ୟକ୍ରମଗୁଡ଼ିକୁ ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ କରାଯାଇଛି । ବହୁ ବେସରକାରୀ ତଥା ସ୍ୱେଚ୍ଛାସେବୀ ଅନୁଷ୍ଠାନ ଜନ ଚେତନାର ଜାଗରଣ ପାଇଁ ଜଙ୍ଗଲା-ଞ୍ଚଳର ରକ୍ଷଣାବେକ୍ଷଣ ପାଇଁ ପ୍ରଶଂସନୀୟ ଉଦ୍ୟମ ଚଳାଇଛନ୍ତି । 'ଚିପ୍‌କୋ' ଭଳି ଗୋଟିଏ ସ୍ୱତଃପ୍ରବୃତ୍ତ ଗଣଆନ୍ଦୋଳନର ମହନୀୟତା ସାରା ପୃଥିବୀ ବକ୍ଷରେ ପରିବେଶୀୟ ଚେତନାର ଜାଗରଣ ଘଟାଇବାକୁ ସମର୍ଥ ହୋଇଛି । ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀମାନଙ୍କୁ ତଥା ଜନସାଧାରଣଙ୍କୁ ସୌନ୍ଦର୍ଯ୍ୟ-ବୋଧ, ପ୍ରକୃତିପ୍ରେମ ଓ ପରିସଂସ୍ଥୀୟ ସଂତୁଳନ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ଅଭିଜ୍ଞତା ପର୍ଯ୍ୟବସିତ ଶିକ୍ଷା ଓ ତାଲିମ୍ ଦେବା ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ଅନୁକୂଳ ବୌଦ୍ଧିକ ପରିବେଶ ଓ ଆନୁଷ୍ଠାନିକ ଅବସ୍ଥାପନାଗୁଡ଼ିକର ସର୍ଜନା ଦିଗରେ ବ୍ୟାପକ ଉଦ୍ୟମ ଚାଲିଛି ।



ଦଶମ ଅଧ୍ୟାୟ

ଆମ ଦେଶରେ ବିଜ୍ଞାନର ଜୟଯାତ୍ରା

ଆମ ଦେଶ ଗୋଟିଏ ଜନବହୁଳ ରାଷ୍ଟ୍ର । ଜନସଂଖ୍ୟାର ଅଭିବୃଦ୍ଧି ଆମ ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ସମସ୍ୟା । ବହୁବିଧ ଉନ୍ନୟନମୂଳକ ଯୋଜନା ଗୁଡ଼ିକ ମାଧ୍ୟମରେ ଆମେ ଆଧୁନିକ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ଟେକ୍‌ନୋଲୋଜିର ସଦୁପଯୋଗ ବଳରେ ଜାତୀୟ ଉତ୍ପାଦନରେ ଯାହା କିଛି ଅଭିବୃଦ୍ଧି ଘଟାଉଛୁ, ଜନ-ସଂଖ୍ୟା ବଢ଼ି ବଢ଼ି ଯାଉଥିବା ଯୋଗୁଁ ତାହା ଜନସାଧାରଣଙ୍କ ଜୀବନ ଧାରଣର ମାନରେ ବିଶେଷ କମୋନ୍ନତି ଘଟାଇ ପାରୁନାହିଁ । ଜନ-ସଂଖ୍ୟାର ଅଭିବୃଦ୍ଧି ଘଟିବା ଅବଶ୍ୟ ସ୍ୱାଭାବିକ । ମାତ୍ର ଏହାର ହାରକୁ କମାଇ ଦିଆ ନ ଗଲେ ସୀମିତ ପ୍ରାକୃତିକ ବିଭବ ଜରିଆରେ ସମସ୍ତଙ୍କ ଜୀବନଧାରଣ ନ୍ୟୂନତମ ଆବଶ୍ୟକତା ପୂରଣ କରିବା ମଧ୍ୟ ସମ୍ଭବ ହେବ ନାହିଁ । ଜନ୍ମ-ହାରରେ ଗତାନୁଗତିକ ମାନରେ ଅଭିବୃଦ୍ଧି ଘଟିବା ଫଳରେ ଦାରିଦ୍ର୍ୟର ଉତ୍ପୀଡ଼ନ ଯୋଗୁଁ ଆମେ ଆମ ପରିବେଶ ଓ ମୂଲ୍ୟବାନ୍ ପରିସଂସ୍ଥାଗୁଡ଼ିକୁ ଦୂଷିତ ତଥା ଅସଂତୁଳିତ କରି ପକାଇବା ଏବଂ ବେକାରି ଓ ଅର୍ଦ୍ଧ-ବେକାରି ଭଳି ଗୁରୁତର ସମସ୍ୟାର ତାଡ଼ନାରେ ସମାଜରେ ଅଶାନ୍ତି ଓ ଉତ୍ତେଜନା ସୃଷ୍ଟି ହେବ । କେତେକ ପାଶ୍ଚାତ୍ୟ ଦେଶରେ ଜନ୍ମହାର ମୃତ୍ୟୁହାର ସହିତ ସମାନ ହୋଇଗଲାଣି । କେତେକ ଦେଶରେ ମୃତ୍ୟୁହାର ତୁଳନାରେ ଜନ୍ମହାର କମ୍ ହୋଇଗଲାଣି । ଆମେ ପରିବାର ନିୟନ୍ତ୍ରଣ ପ୍ରତି ସଚେତନ ହୋଇଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଆମ ଦେଶରେ ଜନ୍ମ-ହାରକୁ ଆଶାନୁରୂପ ମାର୍ଗରେ କମାଇ ଦେବା ସମ୍ଭବ ହୋଇନାହିଁ । ବିଶେଷଜ୍ଞମାନେ ବ୍ୟାପକ ସର୍ବେକ୍ଷଣ ବଳରେ ଜାଣି ପାରିଛନ୍ତି ଯେ, ଯଦି ଶିଶୁ ମୃତ୍ୟୁକୁ କମାଇ ଦେବା ସମ୍ଭବ ହୁଏ, ଯଦି ଜନସାଧାରଣଙ୍କ ଜୀବନ ଧାରଣର ମାନରେ କମୋନ୍ନତି ଘଟେ ଏବଂ ଯଦି ସେମାନଙ୍କୁ ଶିକ୍ଷିତ କରାଯିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଉନ୍ନୟନମୂଳକ ଯୋଜନାଗୁଡ଼ିକ ସହିତ ଜଡ଼ିତ କରାଯାଏ, ତାହାହେଲେ ସେମାନେ ସ୍ୱତଃପ୍ରବୃତ୍ତ ଭାବରେ ପରିବାର

ନିୟନ୍ତ୍ରଣ ପାଇଁ ଆଗ୍ରହୀ ହେବେ । ଏହି ଦୃଷ୍ଟିକୋଣରୁ ଏବେ ଆମ ଜାତୀୟ ସରକାର ଶିଶୁ ମୃତ୍ୟୁର ହାରକୁ କମାଇ ଦେବା ପାଇଁ ବିଶେଷ ଯତ୍ନବାନ୍ ହୋଇଛନ୍ତି ଏବଂ ସନ୍ତାନ ଜନ୍ମ-ଦାତ୍ରୀ ମହିଳାମାନଙ୍କ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟର ପରିପୁଷ୍ଟି ଓ ସୁରକ୍ଷା ଦିଗରେ ଗୁରୁତ୍ୱ ଆରୋପ କରାଯାଉଛି । ଦରିଦ୍ର ଜନ-ସାଧାରଣଙ୍କ ଖାଦ୍ୟ, ବସ୍ତ୍ର, ବାସଗୃହ ଓ ଶିକ୍ଷା ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ ପାଇଁ ବିଂଶସୂତ୍ରୀ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମଗୁଡ଼ିକ ଜରିଆରେ ବିହିତ ପଦକ୍ଷେପଗୁଡ଼ିକୁ କାର୍ଯ୍ୟ-କାରୀ କରାଯାଉଛି । ସମ୍ବାଦପତ୍ର, ବେତାର, ଦୂରଦର୍ଶନ, ପ୍ରାଚୀରପତ୍ର,



(ଦୂରଦର୍ଶନ ପାଇଁ ଆଣ୍ଟେନା)

ପ୍ରାଥମିକ, ଶିକ୍ଷା କେନ୍ଦ୍ର, ପ୍ରଭୃତି ମାଧ୍ୟମଗୁଡ଼ିକ ଜରିଆରେ ଶ୍ରେଷ୍ଠ ପରିବାରର ତାତ୍ପର୍ଯ୍ୟ ସଂପର୍କରେ ଜନସାଧାରଣଙ୍କୁ ପ୍ରାଞ୍ଜଳ ଭାବରେ ବୁଝାଇ ଦିଆଯାଉଛି । ଏତଦ୍‌ଭିନ୍ନ ଆମ ଦେଶର ପ୍ରବୀଣ ଚିକିତ୍ସକମାନେ ପରିବାର ନିୟନ୍ତ୍ରଣ ପାଇଁ ଜନସାଧାରଣଙ୍କୁ ସମୁଚିତ ପ୍ରତିଷେଧକମୂଳକ ବ୍ୟବସ୍ଥାଗୁଡ଼ିକୁ ଯୋଗାଇ ଦେଉଛନ୍ତି । ତଥାପି ଏ ଦିଗରେ ଆମେ ପ୍ରଶଂସନୀୟ ଅଗ୍ରଗତି କରିନାହୁଁ । ଜନସଂଖ୍ୟାର ବୃଦ୍ଧିର ହାରକୁ ଶୂନ କରିବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଆମ୍ଭମାନଙ୍କୁ ଆହୁରି ବ୍ୟାପକ ଭାବରେ ବହୁବିଧ କାର୍ଯ୍ୟ-କ୍ରମଗୁଡ଼ିକୁ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କରାଇବାକୁ ହେବ । ଏତଦ୍ୱାରା ଜନସାଧାରଣଙ୍କ ହୃଦ୍‌ବୋଧ ହୋଇପାରିବ ଯେ, ଶ୍ରେଷ୍ଠ ପରିବାର ହିଁ ସୁଖୀ ପରିବାର ।

ଆମ ସମ୍ବିଧାନରେ ଉଲ୍ଲେଖ କରାଯାଇଛି ଯେ ଜନସାଧାରଣଙ୍କ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟର ସୁରକ୍ଷା ଓ ପରିପୁଷ୍ଟି ଘଟାଇବା ଏବଂ ସେମାନଙ୍କ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟରେ ଉନ୍ନତି ଘଟାଇବା ସରକାରଙ୍କର ଗୋଟିଏ ପରମ କର୍ତ୍ତବ୍ୟ । ସ୍ୱାଧୀନତା ପ୍ରାପ୍ତି ପରଠାରୁ ମହାମାରୀଗୁଡ଼ିକର ନିରାକରଣ ପାଇଁ, ଶିଶୁ ମୃତ୍ୟୁର ହାରକୁ କମାଇ ଦେବା ପାଇଁ, ସୁଷମ ଖାଦ୍ୟ ସମ୍ପର୍କରେ ଜନସାଧାରଣଙ୍କୁ ସଚେତନ କରାଇବା ପାଇଁ; ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟରକ୍ଷାର ନିୟମଗୁଡ଼ିକୁ ମାନି ଚଳିବା ପାଇଁ ଜନବସତିର ପାରିପାର୍ଶ୍ୱିକ ପରିବେଶକୁ ନିର୍ମଳ ରଖିବା ପାଇଁ ତଥା ବହୁବିଧ ବ୍ୟାଧି କବଳରୁ ଆରୋଗ୍ୟ ଲାଭ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ସହରାଞ୍ଚଳ ଓ ଗ୍ରାମାଞ୍ଚଳମାନଙ୍କରେ ଡାକ୍ତରଖାନା ଓ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ-କେନ୍ଦ୍ରଗୁଡ଼ିକୁ ପ୍ରତିଷ୍ଠା କରିବା ପାଇଁ, ଜନସାଧାରଣଙ୍କ ବ୍ୟବହାର ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ଉପଯୁକ୍ତ ଔଷଧଗୁଡ଼ିକୁ ଯୋଗାଇ ଦେବା ପାଇଁ ରାଜ୍ୟ ସରକାରଗୁଡ଼ିକ ବିଶେଷ କର୍ମତତ୍ପର ହୋଇଛନ୍ତି । ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ ଯେଉଁ ବସନ୍ତ ରୋଗର ପ୍ରାଦୁର୍ଭାବ ଯୋଗୁଁ ଲୋକେ ଅନନ୍ୟୋପାୟ ହୋଇ ଠାକୁରାଣୀଙ୍କ ଶରଣାପନ୍ନ ହେଉଥିଲେ, ୧୯୭୫ ମସିହାଠାରୁ ଆମ ଦେଶରେ ତାହାର ମୂଳୋତ୍ପାଟନ ଘଟିଛି । ମ୍ୟାଲେରିଆ, କୁଷ୍ଠରୋଗ, ରାଜଯକ୍ଷ୍ମା, କଲେରା, ବାତଜ୍ୱର ଓ ଟ୍ରାକୋମା ଆଦି ବ୍ୟାଧିଗୁଡ଼ିକର ନିରାକରଣ ପାଇଁ ଗବେଷଣା ଗତ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମଗୁଡ଼ିକୁ ଅବ୍ୟାହତ ରଖାଯାଇଛି । ପିଲାମାନଙ୍କୁ ପୋଲିଓ, ହୁପିଙ୍ଗ କଫ୍ ଓ ଡିପ୍‌ଥେରିଆ ଭଳି ମାରାତ୍ମକ ବ୍ୟାଧିଗୁଡ଼ିକ କବଳରୁ ମୁକ୍ତ ରଖିବା ପାଇଁ ପ୍ରତିଷେଧକ ଟୀକାର ବ୍ୟାପକ ବ୍ୟବସ୍ଥାକୁ ସାରା ଦେଶରେ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କରାଯାଇଛି । ଡାଇରିଆ ଓ ଡିହାଇଡ୍ରେସନ କବଳରୁ ଶିଶୁମାନଙ୍କୁ ଆରୋଗ୍ୟ କରିବା ପାଇଁ ଯଥାନୁପାତିକ ଭାବରେ ଗ୍ଲୁକୋଜ ଓ ଲୁଣମିଶା ପାଣିର ବ୍ୟବହାର ସମ୍ପର୍କରେ ପିତାମାତାମାନଙ୍କୁ ବୁଝାଇ ଦିଆଯାଉଛି । ଏପରି ଭାବରେ ଚରକ ଓ ସୁଶ୍ରୁତଙ୍କ ଦାୟାଦମାନେ ସ୍ୱାଧୀନତା ପ୍ରାପ୍ତି ପରେ ସୀମିତ ସମ୍ବଳ ମଧ୍ୟରେ ମାନବ ସେବାରେ ଚିକିତ୍ସା ବିଜ୍ଞାନର ସଦୁପଯୋଗ କରିବା ପାଇଁ ଯତ୍ନବାନ ହୋଇଛନ୍ତି ।

ମୌଳିକ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟା ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ଗବେଷଣା ଚଳାଇବାର ସୁବିଧା ଯୋଗାଇ ନ ଦେଲେ କୌଣସି ରାଷ୍ଟ୍ର ନିଜ ଦେଶର ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ସମସ୍ୟାଗୁଡ଼ିକର ସମାଧାନ କରିବା ପାଇଁ ଆନୁସଙ୍ଗିକ ବ୍ୟବସ୍ଥା-

ଗୁଡ଼ିକ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କରାଇବାକୁ ସମର୍ଥ ହେବ ନାହିଁ । ପ୍ରତ୍ୟେକ ବିଜ୍ଞାନୋନ୍ନତ ତଥା ଶିଳ୍ପୋନ୍ନତ ରାଷ୍ଟ୍ର ନିଜ ନିଜ ଦେଶର ଅଭାବ ଓ ଅସୁବିଧାକୁ ଦୃଷ୍ଟିରେ ଉପଯୁକ୍ତ ଟେକ୍‌ନୋଲୋଜି ଉଦ୍ଭାବନ କରୁଛନ୍ତି । ଏହାକୁ ସେମାନଙ୍କ ଚଳଣି ଓ ପାରିପାର୍ଶ୍ୱିକ ପରିବେଶ ପରିପ୍ରେକ୍ଷୀରେ ଉଦ୍ଭାବନ କରାଯାଇଛି । ଏଣୁ ବିଦେଶରୁ ଟେକ୍‌ନୋଲୋଜି ଆମଦାନୀ କରାଯିବା ଫଳରେ ଆମେ କେତେବେଳେ ଆମ ଦେଶର ସମସ୍ୟାଗୁଡ଼ିକୁ ସନ୍ତୋଷପ୍ରଦ ମାର୍ଗରେ ସମାଧାନ କରିପାରିବା ନାହିଁ । ଆମେ ବୁଝିବାର କଥା ଯେ ଟେକ୍‌ନୋଲୋଜି କେତେବେଳେ ସାମାଜିକ ଓ ରାଜନୈତିକ ଦୃଷ୍ଟିକୋଣରୁ ଉଦାସୀନ ନୁହେଁ । ଏତଦ୍ୱାରା ଆମେ ଆମ ଦେଶର ସୃଷ୍ଟିଶୀଳ ପ୍ରତିଭାର ଅବମାନନା ଓ ହତାଦର କରିବା ହିଁ ସାର ହେବ । ଆମ ଜାତୀୟ ସରକାର ସ୍ୱାଧୀନତାପ୍ରାପ୍ତି ପରଠାରୁ ପ୍ରତିଭାଧର ଯୁବକ-ଯୁବତୀମାନଙ୍କୁ ମୌଳିକ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ପ୍ରାୟୋଗିକ ବିଜ୍ଞାନ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଉଚ୍ଚ ଶିକ୍ଷା ଓ ଗବେଷଣାଗତ ତାଲିମ ଦେବା ପାଇଁ ଉପଯୁକ୍ତ ଅବସ୍ଥାପନାଗୁଡ଼ିକୁ ପ୍ରତିଷ୍ଠା କରୁଛନ୍ତି । ମାତ୍ର ଦୁଃଖର କଥା ଯେ ଆଜି ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବେସରକାରୀ ଶିଳ୍ପାନୁଷ୍ଠାନଗୁଡ଼ିକ ଏ ଦିଗରେ ଚିନ୍ତା କରିବାକୁ ଉଚିତ୍ ମଣି ନ ଥିଲେ । ଗବେଷଣା ଓ ପ୍ରଗତି ବାବଦରେ ପୁଞ୍ଜି ଖଟାଇବା ପରିବର୍ତ୍ତେ ଟେକ୍‌ନୋଲୋଜି ଆମଦାନୀ କରିବାକୁ ସେମାନେ ଗୋଟିଏ ନିରାପଦ ବ୍ୟବସ୍ଥା ରୂପେ ବିମ୍ବିତ କରୁଥିଲେ । ଏଇ ମାତ୍ର ଅଳ୍ପ କେତୋଟି ବର୍ଷ ହେଲା ଲକ୍ଷ୍ୟ କରାଯାଉଛି ଯେ ବେସରକାରୀ ଶିଳ୍ପସଂସ୍ଥାଗୁଡ଼ିକ ଗବେଷଣାଗତ ବ୍ୟାପାରଗୁଡ଼ିକରେ ପୃଷ୍ଠପୋଷକ ଦାୟିତ୍ୱ ବହନ କରିବାକୁ ଆଗ୍ରହୀ ହେଉଛନ୍ତି । ସରକାର ଏ ବ୍ୟାପାରରେ ମୁଖ୍ୟ ପୃଷ୍ଠପୋଷକ ହୋଇଥିଲେ ହେଁ ବେସରକାରୀ ଉଦ୍ୟମ ବଳରେ ଗବେଷଣାଗତ ଓ ପ୍ରଗତିମୂଳକ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମଗୁଡ଼ିକର କାର୍ଯ୍ୟକାରିତା ପାଇଁ ଅବସ୍ଥାପନା ଓ ଜନସମ୍ବଳ ସୃଷ୍ଟି କରାଯିବା ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ଗୋଟିଏ ଶୁଭଙ୍କର ପଦକ୍ଷେପ ।

ସ୍ୱଦେଶୀ ବିଶେଷଜ୍ଞମାନଙ୍କ ବୁଦ୍ଧି ଓ କର୍ମକୈାଶଳ୍ୟ ଯୋଗୁଁ ଏବେ ଆମ ଦେଶରେ ବହୁବିଧ ସରଳ, ଜଟିଳ ଓ ସୂକ୍ଷ୍ମ ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକୁ ନିର୍ମାଣ କରାଯାଉଛି । ସିଭିଲ ଇଞ୍ଜିନିଅରିଙ୍ଗ୍, ଭୂ-ଖନନ, ବାୟୁ-ଗତିଜ ବିଜ୍ଞାନ, ପାଣିପାଗ ବିଜ୍ଞାନ, ଜାତୀୟ ସମ୍ପଦର ସର୍ବେକ୍ଷଣ, ପରମାଣୁ ଶକ୍ତିର ଶାନ୍ତି-

ପୃଷ୍ଠ ବିନିଯୋଗ, ମାଇକ୍ରୋଇଲେକ୍‌ଟ୍ରୋନିକ୍‌ସ ପ୍ରଭୃତି କ୍ଷେତ୍ରରେ ସ୍ୱଦେଶ ନିର୍ମିତ ସୂଗ୍ରାହୀ ଓ କର୍ମନିପୁଣ ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକୁ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଛି । ଚିକିତ୍ସା ବିଜ୍ଞାନ କ୍ଷେତ୍ରରେ ବ୍ୟବହୃତ କାର୍ଡ଼ିଓସ୍କୋପ, ପେସ୍ ମେକର୍‌ଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ସବୁବିଧ ଛୋଟ ବଡ଼ ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକୁ ଓ ଔଷଧଗୁଡ଼ିକୁ ଆମ ଦେଶର କାରଖାନାମାନଙ୍କରେ ଉତ୍ପାଦନ କରାଯାଉଛି । ଏବେ ଆମ ଦେଶର କାରଖାନାମାନଙ୍କରେ ନିର୍ମିତ ବହୁବିଧ ମେସିନ୍‌ଟୁଲ୍ ବିଦେଶକୁ ରପ୍ତାନି କରି ଆମେ ବୈଦେଶିକ ମୁଦ୍ରା ଅର୍ଜନ କରିବାକୁ ସମର୍ଥ ହୋଇଛୁ ।

ଜନସାଧାରଣଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଲୌହ ଓ ଇସ୍ପାତର ବ୍ୟବହାରକୁ ଗୋଟିଏ ଦେଶର ପ୍ରଗତିର ମାନଦଣ୍ଡ ଭାବରେ ବିଚାର କରାଯାଏ । ଏହି ଦୃଷ୍ଟିକୋଣରୁ ବିଚାର କରିବା ଦ୍ୱାରା ସ୍ୱାଧୀନତାପ୍ରାପ୍ତିଠାରୁ ଏ ବ୍ୟାପାରରେ ସନ୍ତୋଷପ୍ରଦ ପ୍ରଗତି ଘଟିଛି । ଇସ୍ପାତ ଉତ୍ପାଦନକୁ ରାଷ୍ଟ୍ରାୟତ୍ତ ସ୍ତରରେ ତଥା ଷ୍ଟିଲ୍ ଅଥରିଟି ଅଫ୍ ଇଣ୍ଡିଆ ସେଲ୍ ନାମକ ଏକ ଜାତୀୟ ସଂସ୍ଥାର ତତ୍ତ୍ୱାବଧାନରେ ପରିଚାଳନା କରାଯାଉଛି । ଆମ ଦେଶର ବିଭିନ୍ନ ରାଜ୍ୟରେ ଅଦ୍ୟାବଧି ପ୍ରତିଷ୍ଠିତ ଛ'ଟି ଇସ୍ପାତକାରଖାନା ଏହି ସଂସ୍ଥାର ତତ୍ତ୍ୱାବଧାନରେ ପରିଚାଳନା କରାଯାଉଛି । ଏତଦ୍‌ଭିନ୍ନ କେତୋଟି କ୍ଷୁଦ୍ର ଓ ମଧ୍ୟମ ଧରଣର ଇସ୍ପାତ କାରଖାନାରେ ବେସରକାରୀ ଉଦ୍ୟମ ବଳରେ ଇସ୍ପାତ ଉତ୍ପାଦନ କରାଯାଉଛି । ଆମ ଦେଶରେ ଉତ୍ପାଦିତ ଷ୍ଟେନଲେସ୍ ଷ୍ଟିଲର ଗୁଣାତ୍ମକମାନ ଅତି ଉଚ୍ଚକୋଟୀର ହୋଇଛି । ଉତ୍ପାଦିତ ଇସ୍ପାତର ଗୁଣାତ୍ମକ ମାନରେ ଉନ୍ନତି ଘଟାଇବା ପାଇଁ ତଥା ତଥା ଇସ୍ପାତକୁ ଶସ୍ତା ଓ ସୁଲଭ କରାଇବା ପାଇଁ ଆନୁସଙ୍ଗିକ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟାର ସମୃଦ୍ଧି ସାଧନ ଦିଗରେ ଗୁରୁତ୍ୱ ଆରୋପିତ ହୋଇଛି ।

ସ୍ୱାଧୀନତା ପ୍ରାପ୍ତି ପୂର୍ବରୁ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ସାମ୍ରାଜ୍ୟବାଦ ପରିସରଭୁକ୍ତ ପରାଧୀନ ରାଷ୍ଟ୍ରଗୁଡ଼ିକ ଭଳି ଆମ ଦେଶ ବିଦେଶରୁ ସବୁବିଧ ଔଷଧ ଓ ଉପଯୋଗୀ ରାସାୟନିକ ଦ୍ରବ୍ୟ ଆମଦାନୀ କରୁଥିଲା । ଏବେ ସ୍ୱଦେଶୀ କମ୍ପାନୀଗୁଡ଼ିକ ପେନ୍‌ସିଲିନ, ଷ୍ଟ୍ରେପ୍‌ଟୋମାଇସିନ୍, ଟେଟ୍ରାସାଇକ୍ଲିନ୍ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଭିଟାମିନ୍ ବା ଜୀବନିକା ଓ ସବୁ ପ୍ରକାର ଦରକାରୀ ଔଷଧ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରୁଛନ୍ତି । ରାସାୟନିକ ସଂଶ୍ଳେଷଣ ପଦ୍ଧତି ଅବଲମ୍ବନରେ ଉପଯୋଗୀ

ବସ୍ତୁଗୁଡ଼ିକୁ ଉତ୍ପାଦନ କରିବା କ୍ଷେତ୍ରରେ ଆମେ ବିଶେଷ ପାରଙ୍ଗମ ହୋଇଛୁ । ପ୍ରାୟୋଗିକ ରସାୟନର ସମୃଦ୍ଧି ସାଧନ ଘଟିବା ଫଳରେ ଆମ ଦେଶର ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଉପଯୋଗୀ ନୂଆ ନୂଆ ରାସାୟନିକ ଦ୍ରବ୍ୟ-ଗୁଡ଼ିକର ପ୍ରସ୍ତୁତି ପାଇଁ ନୂଆ ନୂଆ କୌଶଳ ଉଦ୍ଭାବନ କରୁଛନ୍ତି । ମଶା ମାରିବା ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ କୀଟନାଶକ ପାଇଁ ସର୍ବପ୍ରଥମେ ଏଦେଶରେ ଉତ୍ପାଦନ ଓ ବହୁଳ ଉପଯୋଗ ଘଟିଛି । ବିଭିନ୍ନ କାରଖାନାମାନଙ୍କରେ ଉପଯୋଗୀ କଞ୍ଚାମାଲଗୁଡ଼ିକର ବ୍ୟବହାର ଶେଷ ହୋଇଯିବା ପରେ ତଜ୍ଜନିତ ଆବର୍ଜନାଗୁଡ଼ିକୁ ପୁନର୍ବୃତ୍ତି ବା ରିସାଇକ୍ଲିଂ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଅବଲମ୍ବନରେ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଉପଯୋଗୀ ବସ୍ତୁରେ ପରିଣତ କରାଯାଉଛି । କାଜୁବାଦାମର ଚୋପା ଖୋଳଗୁଡ଼ିକରୁ ଗୋଟିଏ ପ୍ରକାରର ତରଳ ପଦାର୍ଥ ନିଷ୍କାସନ କରାଯାଉଛି । ଏହାକୁ ଏକ ବିଶେଷ ଧରଣର କଳଙ୍କିରୋଧୀ ଆବରଣ ଭାବରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଛି । ଶିଶୁ ଗଛର ରସରୁ ଚୋପା ମହମ ତିଆରି କରାଯାଉଛି ଏବଂ ଚିନି କାରଖାନାର ଆବର୍ଜନାରୁ ଲାକ୍‌ଟୋଜ୍ ଉତ୍ପାଦନ କରାଯାଉଛି । ମାଟିକାମ, ସିରାମିକ୍‌ସ, କାଚ ଓ ଅଙ୍ଗାର ମିଶ୍ରିତ ଉପଯୋଗୀ ତଥା ମୂଲ୍ୟବାନ ଦ୍ରବ୍ୟଗୁଡ଼ିକର ପ୍ରସ୍ତୁତି କ୍ଷେତ୍ରରେ ଆମ ଦେଶର ବିଜ୍ଞାନୀ-ମାନେ ନୂଆ ନୂଆ କୌଶଳ ପ୍ରୟୋଗ କରୁଛନ୍ତି ।

ଆମ ଦେଶର ବହୁ ମେଧାବୀ ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀ ସାରା ଦେଶର ବିଭିନ୍ନ ରାଜ୍ୟରେ ପ୍ରତିଷ୍ଠିତ ଇଞ୍ଜିନିଅରିଂ କଲେଜମାନଙ୍କରେ ଶିକ୍ଷା ଲାଭ କରୁଛନ୍ତି । ଏହି ଶିକ୍ଷାର ଗୁଣାତ୍ମକମାନ ଅତି ଉଚ୍ଚକୋଟିର ହୋଇଛି । ଅତ୍ୟୁଚ୍ଚ ମେଧା ସମ୍ପନ୍ନ ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀମାନଙ୍କୁ ପାଞ୍ଚଟି ଇଣ୍ଡିଆନ୍ ଇନ୍‌ଷ୍ଟିଚ୍ୟୁଟ୍ ଅଫ୍ ଟେକ୍‌ନୋଲୋଜିଠାରେ ସମୁନ୍ନତ ଶିକ୍ଷା ଦେବାର ବ୍ୟବସ୍ଥା କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ ହୋଇଛି । ଏଥିପାଇଁ ସର୍ବଭାରତୀୟ ସ୍ତରରେ ପ୍ରତିଭା ଅନ୍ୱେଷଣ କରାଯାଉଛି । କୃତବିଦ୍ୟ ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀମାନେ ଆମ ଦେଶର ବୈଜ୍ଞାନିକ ପ୍ରଗତି କ୍ଷେତ୍ରରେ ପ୍ରଶଂସନୀୟ ଭୂମିକା ଗ୍ରହଣ କରୁଛନ୍ତି । ଅବଶ୍ୟ ଏମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ କେତେକ ପ୍ରକୃତ ଅଭିଜ୍ଞତା ଅର୍ଜନ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ତଥା ଅଧିକ ଅର୍ଥୋପାର୍ଜନ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ବିଦେଶକୁ ଚାଲିଯାଉଛନ୍ତି । ଏପରି ଦୁଃଖଦ ଘଟଣାକୁ 'ବ୍ରେନ୍ ଡ୍ରେନ୍' ନାମରେ ଅଭିହିତ କରାଯାଉଛି । ଏବେ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରାଯାଉଛି ଯେ ସ୍ୱଦେଶର ବୈଜ୍ଞାନିକ କ୍ଷେତ୍ରର ଅଦ୍ଭୁତ ଅଗ୍ରଗତି ଘଟୁଥିବାର ଲକ୍ଷ୍ୟ କରି ସେମାନଙ୍କ

ମଧ୍ୟରୁ ଅନେକେ ନିଜ ମାତୃଭୂମିକୁ ଫେରି ଆସୁଛନ୍ତି ଏବଂ ଉନ୍ନୟନମୂଳକ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମଗୁଡ଼ିକର କାର୍ଯ୍ୟକାରିତା କ୍ଷେତ୍ରରେ ସେମାନଙ୍କ ପ୍ରଭୃତ ଅଭିଜ୍ଞତାର ସଦୁପଯୋଗ କରୁଛନ୍ତି । ମେଧାବୀ ବିଶେଷଜ୍ଞମାନଙ୍କ ପଦ ମର୍ଯ୍ୟାଦା ଓ ବେତନର ସୁରକ୍ଷା ପାଇଁ ଏଣିକି ସୁବନ୍ଦୋବସ୍ତ କରାଯାଉଥିବାରୁ ବ୍ରେନ୍ ଡ୍ରେନ୍‌ର ମାତ୍ରା କମିଯାଉଛି ।

ତଥ୍ୟ-ଟେକ୍‌ନୋଲଜିର ସମୃଦ୍ଧି ସାଧନ ବଳରେ ନିକଟ ଭବିଷ୍ୟତରେ ଆମ ଦେଶରେ ତଥ୍ୟାଶ୍ରୟୀ ଯୁଗର ଯଥାର୍ଥ ବାସ୍ତବ ରୂପାୟନ ପାଇଁ ବ୍ୟାପକ ଉଦ୍ୟମ ଚାଲିଛି । 'କମ୍ପ୍ୟୁଟର' ଶବ୍ଦଟି ଗୋଟିଏ ଜନପ୍ରିୟ ତଥା ଶ୍ରୁତିମଧୁର ଶବ୍ଦରେ ପରିଣତ ହୋଇଛି । ଇତ୍ୟବସରରେ ଇଲେକ୍‌ଟ୍ରୋନିକ କର୍ପୋରେସନ ଅଫ୍ ଇଣ୍ଡିଆ ଲିମିଟେଡ଼ (ଏସିଲ୍) ଆନୁକୂଲ୍ୟରେ ୧୦୦ଟି କମ୍ପ୍ୟୁଟର ସଫଳତାର ସହ ସ୍ଥାପିତ କରାଯାଇଛି । ବହୁ ଭାଷାଭାଷୀ ଆମ ଦେଶ ଭଳି ଗୋଟିଏ ବିଶାଳ ରାଷ୍ଟ୍ରରେ କମ୍ପ୍ୟୁଟରର ଯଥାର୍ଥ ବିନିଯୋଗ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ଆଞ୍ଚଳିକ ଭାଷାଗୁଡ଼ିକ ଜରିଆରେ କମ୍ପ୍ୟୁଟରଗୁଡ଼ିକୁ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ଷମ କରାଯିବାର ଉଦ୍ୟମ ଅବ୍ୟାହତ ରହିଛି । କଲିକତା, ଚଣ୍ଡିଗଡ଼, ପୁନେ, କାନପୁର ଓ ଭୁବନେଶ୍ୱର ପ୍ରଭୃତି ସହର-ମାନଙ୍କରେ ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ କମ୍ପ୍ୟୁଟର କେନ୍ଦ୍ର ପ୍ରତିଷ୍ଠା କରାଗଲାଣି । ଅଫିସ କାମ, ହିସାବ ରକ୍ଷା ବ୍ୟାପାର ଓ ଉତ୍ପାଦନ ପ୍ରକ୍ରିୟାଗୁଡ଼ିକୁ ସମୟୋଚିତ ଭାବରେ ଯଥାବିଧି ପରିଚାଳନା କରିବା ପାଇଁ ଏଥିପାଇଁ ଅନେକ ବେସରକାରୀ ପ୍ରତିଷ୍ଠାନ କମ୍ପ୍ୟୁଟର ବ୍ୟବହାର କଲେଣି ଏବଂ ଏଗୁଡ଼ିକର ଚାହିଦା ଦିନକୁ ଦିନ ବଢ଼ିବାରେ ଲାଗିଛି । କମ୍ପ୍ୟୁଟର ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ହାର୍ଡ୍ୱେଆର ଓ ସଫ୍‌ଟ୍‌ୱେଆର ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଶିକ୍ଷା ଓ ତାଲିମ ପାଇବା ପାଇଁ ଯୁବକ ଯୁବତୀମାନେ ବିଶେଷ ଆଗ୍ରହ ପ୍ରକାଶ କରୁଛନ୍ତି ଏବଂ ସେମାନଙ୍କ ଚାହିଦାନୁପାତରେ ଉପଯୁକ୍ତ ଅବସ୍ଥାପନାଗୁଡ଼ିକୁ ସୃଷ୍ଟି କରାଯାଇଛି ।

ସ୍ୱାଧୀନତା ପ୍ରାପ୍ତି ପରଠାରୁ ଆମ ଦେଶରେ ଯୋଗାଯୋଗ ମାଧ୍ୟମର ଘଟିଅଛି ସଂଖ୍ୟାତ୍ମକ ତଥା ଗୁଣାତ୍ମକ ଅଗ୍ରଗତି ଘଟିଛି । ଆମ ଦେଶରେ ସମୁନ୍ନତ ଟେକ୍‌ନୋଲଜି ଅବଲମ୍ବନରେ ଉତ୍କୃଷ୍ଟ କେବଲ୍ ଓ ବିଦ୍ୟୁତ ପରିବାହୀ ତାର ଉତ୍ପାଦନ କରାଯାଉଛି । ବିଦେଶରେ ମଧ୍ୟ ଏଗୁଡ଼ିକର ଚାହିଦା ବଢ଼ିବାରେ ଲାଗିଛି । ଫାଇବର ଗ୍ଲାସରେ ଫିଲାମେଣ୍ଟ ୱାଇଣ୍ଡିଙ୍ଗ୍ ପାଇଁ ଆନୁସଙ୍ଗିକ ଯନ୍ତ୍ର ହାଇଡ୍ରାଉଲିକ୍ ଡାଇନୋମିଟର ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକର କ୍ଷମତା ମାପିବା ପାଇଁ ଯନ୍ତ୍ର (ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ଟେଷ୍ଟିଙ୍ଗ୍ ମେସିନ), ଟ୍ରାକ୍ଟର, ଶକ୍ତିଶାଳୀ ଉଜେକ୍ଟର, ସ୍କୁଟର, ମଟରଗାଡ଼ି ଓ ଟ୍ରକ୍ ପ୍ରଭୃତିର ଉତ୍ପାଦନ ଦିନକୁ ଦିନ ବଢ଼ି ଚାଲିଛି ।

ଶିଳ୍ପୀକରଣର ମାନ ଉଚ୍ଚକୋଟୀର ହୋଇଯିବା ପରେ ବର୍ତ୍ତମାନ ଶିଳ୍ପାନୁଷ୍ଠାନଗୁଡ଼ିକର ସୁପରିଚାଳନା ଦିଗରେ ସମ୍ୟକ୍ ଗୁରୁତ୍ୱ ଆରୋପ କରାଯାଉଛି । ପରିଚାଳନା ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ଉପଯୁକ୍ତ ଶିକ୍ଷା ତାଲିମ୍ ଦେବା ପାଇଁ ଉଚ୍ଚ ଶିକ୍ଷାନୁଷ୍ଠାନଗୁଡ଼ିକୁ ପ୍ରତିଷ୍ଠା କରାଯାଉଛି ଏବଂ କେତେକ ପ୍ରତିଷ୍ଠିତ ଉଚ୍ଚ ଶିକ୍ଷାନୁଷ୍ଠାନରେ ଏଥିପାଇଁ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ବ୍ୟବସ୍ଥା କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ ହେଉଛି । ଅହମ୍ମଦାବାଦ, କଲିକତା ଓ ବାଙ୍ଗାଲୋରଠାରେ ଇନ୍‌ଷ୍ଟିଚ୍ୟୁଟ୍ ଅଫ୍ ମ୍ୟାନେଜମେଣ୍ଟ ନାମକ ତିନୋଟି ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଉଚ୍ଚ ଶିକ୍ଷାନୁଷ୍ଠାନ ପ୍ରତିଷ୍ଠା କରାଯାଇଛି ।

ଗୋଟିଏ ଦେଶର ଶିଳ୍ପର ଅଭିବୃଦ୍ଧି ସେହି ଦେଶର ବଜାର-ମାନଙ୍କରେ ପ୍ରତିଫଳିତ ହୁଏ । ଏହି ଦୃଷ୍ଟିକୋଣରୁ ବିଚାର କରିବା ଦ୍ୱାରା ଜଣାପଡ଼ୁଛି ଯେ ଆମର ଶିଳ୍ପଭିତ୍ତିକ ଅଭିବୃଦ୍ଧି ବେଶ୍ ସନ୍ତୋଷପ୍ରଦ ହୋଇଛି । ଖାଉଟୀମାନଙ୍କ ସବୁ ପ୍ରକାର ବ୍ୟବହାରୋପଯୋଗୀ ଦ୍ରବ୍ୟ ବଜାର-ମାନଙ୍କରେ କିଣିବାକୁ ମିଳୁଛି । ରେଡ଼ିଓ, ଟେଲିଭିଜନ, ଟିଣ ଖାଦ୍ୟ, ଘଣ୍ଟା, ରେଶମ ଓ ପଶମ ବସ୍ତ୍ର, କୃତ୍ରିମ ତନ୍ତୁଗୁଡ଼ିକ ଦ୍ୱାରା ନିର୍ମିତ ବସ୍ତ୍ର, କାଗଜ, ବହୁବିଧ ପ୍ରସାଧନ ସାମଗ୍ରୀ, ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଇଞ୍ଜିନ ଚାଳିତ ଯାନ ଓ ଇଲେକ୍‌ଟ୍ରୋନିକ୍ ଯନ୍ତ୍ରପାତି ପ୍ରଭୃତି ବଜାରମାନଙ୍କରେ ସୁଲଭ ହୋଇଛି । ମାତ୍ର ୨୦ ବର୍ଷ ପୂର୍ବେ ଆମେ ସରଳ ବୈଦ୍ୟୁତିକ ଉପକରଣ, ପ୍ରସାଧନ ସାମଗ୍ରୀ ଓ କୃତ୍ରିମ ତନ୍ତୁ ନିର୍ମିତ ବସ୍ତ୍ରର ଚାହିଦା ପୂରଣ ପାଇଁ ପାଶ୍ଚାତ୍ୟ ରାଷ୍ଟ୍ରଗୁଡ଼ିକ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରୁଥିଲୁ । ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମେ ନିଜ ଦେଶବାସୀଙ୍କ ଚାହିଦା ପୂରଣ କରିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଅନ୍ୟ ଦେଶଗୁଡ଼ିକୁ ଏହି ମାଲ ରପ୍ତାନୀ କରୁଛୁ । ଏପରି ଲକ୍ଷ୍ୟଣୀୟ ପରିବର୍ତ୍ତନରୁ ସ୍ପଷ୍ଟଭାବରେ ଉପଲବ୍ଧି ହେଉଛି ଯେ ସ୍ୱଦେଶୀ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ପ୍ରଯୁକ୍ତିବିଦ୍ୟାର ସମୁନ୍ନତି ସାଧନର ଫଳ ସ୍ୱରୂପ ୧୯୪୭ ମସିହା ପରଠାରୁ ଆମ ଦେଶରେ ଶିଳ୍ପର ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ ଅଭିବୃଦ୍ଧି ଘଟିଛି ।

ଶିଳ୍ପ ଓ ବାଣିଜ୍ୟର ସମୃଦ୍ଧି ବହୁଳାଂଶରେ ଉତ୍ତମ ପରିବହନ ବ୍ୟବସ୍ଥା ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ । ବ୍ରିଟିଶମାନଙ୍କ ରାଜତ୍ୱ କାଳରେ ଆମ ଦେଶରେ ଏଥିପାଇଁ ଆନୁସଙ୍ଗିକ ଅବସ୍ଥାପନାର ଭିତ୍ତି ପ୍ରସ୍ତର ସ୍ଥାପିତ ହୋଇଥିଲା । ସାରା ଦେଶର ପାହାଡ଼, ଜଙ୍ଗଲ, ନଦୀ ଓ ନାଳ ଉପର

ଦେଇ ରେଳପଥ ବିସ୍ତାର କରାଯାଇଥିଲା । ଏବେ ଏହାକୁ ସଂପ୍ରସାରିତ କରାଯାଉଛି । ଦେଶର ଯେ କୌଣସି ସୁଉଚ୍ଚ ଓ ଅପନ୍ତରା ଅଞ୍ଚଳ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ରେଳ ଯୋଗାଯୋଗ ବ୍ୟବସ୍ଥା କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ ହେଉଛି । ବହୁ ବର୍ଷ କାଳ ରେଳହିଁ ଯାତ୍ରୀ ଓ ମାଲ ପରିବହନର ମୁଖ୍ୟ ମାଧ୍ୟମ ଭାବରେ ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଛି । ବ୍ରିଟିଶ ସରକାର ନିଜର ସ୍ୱାର୍ଥ ସାଧନ ପାଇଁ ଏପରି ବ୍ୟବସ୍ଥାର ଶୁଭାରମ୍ଭ କରାଇଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଏତଦ୍ଦ୍ୱାରା ଆମର ଅଶେଷ ଉପକାର ସାଧିତ ହୋଇଛି । ବର୍ତ୍ତମାନ ରେଳପଥର ବିସ୍ତୃତ ଓ ଗୁଣାତ୍ମକ ମାନ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଆମ ଦେଶ ଏସିଆ ମହାଦେଶରେ ପ୍ରଥମ ସ୍ଥାନର ଅଧିକାରୀ ହୋଇଛି । ଏହା ଆମ ଦେଶର ବୃହତ୍ତମ ରାଷ୍ଟ୍ରାୟତ୍ତ ସଂସ୍ଥା । ୧୯୫୧ ମସିହା ତୁଳନାରେ ବର୍ତ୍ତମାନ ରେଳଯୋଗେ ଯାତ୍ରୀ ଓ ମାଲ ପରି-ବହନର ପରିମାଣ ଦୁଇଗୁଣରୁ ଅଧିକ ହୋଇଛି । ଏହି ବୃଦ୍ଧି ଅନୁପାତରେ ୱାଗନ ଓ ଯାତ୍ରୀବାହୀ ରେଳ ଡବାଗୁଡ଼ିକର ସଂଖ୍ୟାରେ ମଧ୍ୟ ଆନୁପାତିକ ଅଭିବୃଦ୍ଧି ଘଟିଛି । ରେଳ ଡବା ଓ ରେଳ ଇଂଜିନ ତିଆରି ପାଇଁ ଚିତ୍ତରଞ୍ଜନ, ବାରାଣସୀ ଓ ପେରାମ୍ବୁରଠାରେ କାରଖାନାଗୁଡ଼ିକୁ ପ୍ରତିଷ୍ଠା କରାଯାଇଛି । ୧୯୭୨ ମସିହା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଚିତ୍ତରଞ୍ଜନଠାରେ ବାଷ୍ପ ଚାଳିତ ଇଂଜିନ ତିଆରି କରାଯାଉଥିଲା । ଏବେ ବୈଦ୍ୟୁତିକ ଶକ୍ତି ଦ୍ୱାରା ଚଳନ କ୍ଷମ ତଥା ଡିଜେଲ୍ ଚାଳିତ ଇଂଜିନଗୁଡ଼ିକୁ ଏହି କାରଖାନାରେ ତିଆରି କରାଯାଉଛି । ଇଂଜିନ୍‌ମାନଙ୍କରେ ବ୍ୟବହୃତ ସବୁବିଧ ଉପକରଣର ଶତକଡ଼ା ୮୦ ଭାଗରୁ ଅଧିକ ଆମ ଦେଶରେ ହିଁ ତିଆରି କରାଯାଉଛି । ବାରାଣସୀଠାରେ ଡିଜେଲ୍ ଚାଳିତ ଇଂଜିନ ଓ ପେରାମ୍ବୁରଠାରେ ରେଳ ଡବାଗୁଡ଼ିକୁ ନିର୍ମାଣ କରାଯାଉଛି ।

ସ୍ୱାଧୀନତାପ୍ରାପ୍ତି ପରଠାରୁ ରାସ୍ତା ନିର୍ମାଣ ଦିଗରେ ପ୍ରାଧାନ୍ୟ ଆରୋପିତ ହୋଇଛି । ଅବଶ୍ୟ ମଧ୍ୟ-ଯୁଗରେ ରେଳ ବ୍ୟବସ୍ଥା କାର୍ଯ୍ୟ-କାରୀ ହେବା ପୂର୍ବରୁ ଆମ ଦେଶର ଜନସାଧାରଣ ସ୍ଥଳପଥରେ ସୁଦୂର ସ୍ଥାନ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଯାତାୟତ କରୁଥିଲେ । ସ୍ୱାଧୀନତାପ୍ରାପ୍ତି ପରଠାରୁ ବୃହତ୍ ନଗରୀ, ଛୋଟ ଛୋଟ ସହର, ଗ୍ରାମ ଓ କ୍ଷୁଦ୍ରପଲ୍ଲୀ ଗୁଡ଼ିକୁ ପରସ୍ପର ସହ ସଂଯୁକ୍ତ କରିବା ପାଇଁ ରାସ୍ତାଗୁଡ଼ିକୁ ଜାଲ ଭଳି ବିସ୍ତାର କରା-ଯାଇଛି । ଶେରସାହଙ୍କ ଅମଳରେ ଗ୍ରାଣ୍ଡ୍ ଟ୍ରଙ୍କ୍ ରୋଡ୍ ନାମରେ ନାମିତ ହାଇ-ୱେଟିକୁ ନିର୍ମାଣ କରାଯାଇଥିଲା । ଉତ୍ତର ଭାରତରେ କଣ୍ଠ

ଭାବରେ ସୁ-ବିସ୍ତୃତ ଏହି ହାଇ-ୱେ ବା ରାଜପଥକୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ସ୍ମୃତିରକ୍ଷା ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ଶେର୍ ସାହ ମାର୍ଗ ନାମରେ ନାମିତ କରାଯାଇଛି । ଉତ୍ତର ଭାରତରେ ସୀମାନ୍ତ ଅଞ୍ଚଳରେ ହିମାଳୟ ପର୍ବତମାଳାର ଦୁର୍ଗମ ଉପତ୍ୟକାରେ ରାସ୍ତା ନିର୍ମାଣ କରାଯାଇଛି । ହିମାଚଳ ପ୍ରଦେଶର ମାନାଲିଠାରୁ ଲଦାଖର ଲେହ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସୁ-ବିସ୍ତୃତ ରାଜପଥଟି ପୃଥିବୀର ସର୍ବୋଚ୍ଚ ରାଜପଥ ଏହି ପଥର ହାରାହାରି ଉଚ୍ଚତା ୧୮୦୦ ଫୁଟ ।

ସ୍ଥଳପଥ ବାଟେ ଯାତାୟତ କରୁଥିବା ଅଧିକାଂଶ ଇଂଜିନ୍ ଚାଳିତ ଯାନ ଆମ ଦେଶରେ ହିଁ ନିର୍ମିତ ହୋଇଛି । ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମ ଦେଶର ଗାଁ ଗହଳରେ ଶଗଡ଼ ତିଆରି କରାଯାଉଛି ଏବଂ ଏହାକୁ ପରିବହନର ମାଧ୍ୟମ ଭାବରେ ବହୁଳ ପରିମାଣରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଛି । ଅବଶ୍ୟ ଇଦାନୀଂ ବର୍ଷରେ ଶଗଡ଼ର ନିର୍ମାଣ-ପଦ୍ଧତିରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଘଟିଛି ଏବଂ କାଠ ଚକ ପରିବର୍ତ୍ତେ କେତେକ ରବର ଟାୟାର୍ ବ୍ୟବହାର କରୁଛନ୍ତି । ମାତ୍ର ସମକାଳୀନ ଭାବରେ ଆମ ଦେଶର କାରଖାନାମାନଙ୍କରେ ପ୍ରଚୁର ପରିମାଣର କାର୍, ଟ୍ରକ୍, ବସ୍, ମୋଟର ସାଇକେଲ୍, ସ୍କୁଟର, ମୋପେଡ଼ ଓ ବାଇସାଇକେଲ ନିର୍ମାଣ କରାଯାଉଛି ।

ଆମ ଦେଶର କାରଖାନାମାନଙ୍କରେ ଜାହାଜ, ବିମାନ ଓ ଟ୍ରାକ୍ଟର ଗୁଡ଼ିକୁ ନିର୍ମାଣ କରାଗଲାଣି । ଭାରତରେ ଚାରିଟି ମୁଖ୍ୟ ଜାହାଜ ତିଆରି କାରଖାନାରେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଜାହାଜ, ଷ୍ଟିମର ଓ ଡ୍ରେଜର ପ୍ରଭୃତି ନିର୍ମାଣ କରାଯାଉଛି । ବାଙ୍ଗାଲୋରଠାରେ ପ୍ରତିଷ୍ଠିତ ହିନ୍ଦୁସ୍ଥାନ ଏରୋନଟିକ୍ସ କମ୍ପ୍ଲେକ୍ସରେ ଭାରତରକ୍ଷା ବିଭାଗର ଆବଶ୍ୟକତା ଅନୁଯାୟୀ ଯୁଦ୍ଧ ବିମାନ ଓ ମାଲବାହୀ ବିମାନଗୁଡ଼ିକୁ ନିର୍ମାଣ କରାଯାଉଛି । କୃଷକମାନଙ୍କ ଆବଶ୍ୟକତା ଅନୁଯାୟୀ ସାର ଓ କୀଟନାଶକ ଦ୍ରବ୍ୟଗୁଡ଼ିକୁ ଊର୍ଦ୍ଧ୍ୱରୁ ଜମି ଉପରେ ଛିଞ୍ଚିବା ପାଇଁ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଧରଣର ଛୋଟ ଛୋଟ ବିମାନଗୁଡ଼ିକୁ ମଧ୍ୟ ଏଠାରେ ନିର୍ମାଣ କରାଯାଉଛି । ସାରା ଦେଶର ମୁଖ୍ୟ ସହରଗୁଡ଼ିକରେ ବିମାନ ଅବତରଣ କେନ୍ଦ୍ର ପ୍ରତିଷ୍ଠା କରାଯାଇଛି । ବେସାମରିକ ବିମାନ

ଚଳାଚଳ ମନ୍ତ୍ରଣାଳୟ ବିମାନ ଯାତ୍ରୀମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଆନୁଷଙ୍ଗିକ ସୁବିଧା ସୃଷ୍ଟି କରିବା ଦିଗରେ ବିଶେଷ କର୍ମତତ୍ପର ହୋଇଛନ୍ତି । ଆମ ଦେଶରେ ଅଦ୍ୟାବଧି ପାଞ୍ଚଟି ଆନ୍ତଃରାଷ୍ଟ୍ରୀୟ ବିମାନ ବନ୍ଦର ଓ ୮୭ଟି ସୁବ୍ୟବସ୍ଥିତ ଏରୋଡ୍ରମ ପ୍ରତିଷ୍ଠା କରାଯାଇଛି ।

ଏହି ସଂକ୍ଷିପ୍ତ ଆଲୋଚନାରୁ ସ୍ପଷ୍ଟ ଉପଲବ୍ଧ ହେଉଛି ଯେ ବିକାଶଶୀଳ ଭାରତବର୍ଷରେ ନୂତନ ଓ ପୁରାତନ ବ୍ୟବସ୍ଥାଗୁଡ଼ିକର ବିଚିତ୍ର ସମନ୍ୱୟ ଘଟିଛି । ଶଗଡ଼ ଗାଡ଼ି ଓ କୃତ୍ରିମ ଉପଗ୍ରହ, ମାଟି ଦୀପ ଓ ନିଉକ୍ଲିଆର ଶକ୍ତିର ସହାବସ୍ଥାନ ସମ୍ଭବ ହୋଇଛି । ପାରମ୍ପରିକ ଟେକ୍‌ନୋଲଜିଗୁଡ଼ିକୁ ଓ ଅତ୍ୟାଧୁନିକ ଟେକ୍‌ନୋଲଜିଗୁଡ଼ିକୁ ଜନସାଧାରଣଙ୍କ ହିତ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ନିୟୋଜିତ କରାଯାଉଛି । ନିଜ ଦେଶର ପରମ୍ପରା ଓ ଐତିହ୍ୟ ସହିତ ନିବିଡ଼ ଯୋଗସୂତ୍ର ପ୍ରତିଷ୍ଠା କରିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଆମେ ପରିବର୍ତ୍ତନଶୀଳ ଦୁନିଆ ସହିତ ତାଳ ମିଳାଇ ନିଜ ଗୋଡ଼ରେ ନିଜେ ଚାଲିପାରିବାର ଅଭ୍ୟାସଟିକୁ ବଳବତ୍ତର ରଖିପାରିଛୁ । ଦେଶର ଅର୍ଥନୈତିକ ପରିସ୍ଥିତି ସହ ଖାପ ଖୁଆଇ ନିଜ ନିଜକୁ ଚଳାଇ ନେବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଆମେ ଆମ ଦାୟାଦମାନଙ୍କ ଉଜ୍ଜ୍ୱଳମୟ ଭବିଷ୍ୟତ ପାଇଁ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟା ଅବଲମ୍ବନରେ ବିହିତ ପଦକ୍ଷେପଗୁଡ଼ିକୁ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କରାଇବା ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ଆଗଭର ହୋଇଛୁ ।



ଏକାଦଶ ଅଧ୍ୟାୟ

ଏକବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ ପାଇଁ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟା

ଏ ଦିନଆଁ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟା ନିର୍ଭରଶୀଳ ହୋଇଛି । ମନୁଷ୍ୟର ସାଂସ୍କୃତିକ ଇତିହାସରେ ଏହି ଦୁଇଟି ବିଭାବର ଉତ୍ତରୋତ୍ତର ପ୍ରଗତି ସହ ତାଳ ମିଳାଇ ସଦାବ ସଭ୍ୟତା ଓ ସଂସ୍କୃତିର ରୂପରେଖ ଦ୍ରୁତ ହାରରେ ପରିବର୍ତ୍ତିତ ହେଉଛି । ନିଜର ତଥା ନିଜ ଦାୟାଦମାନଙ୍କର ଉଜ୍ଜ୍ୱଳମୟ ଭବିଷ୍ୟତ କାମନା କରୁଥିବା ମନୁଷ୍ୟ ଏକବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀରେ ସଭ୍ୟତାର ସମ୍ଭାବ୍ୟ ରୂପରେଖ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଚିନ୍ତା କରୁଛି । ସୁନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଲକ୍ଷ୍ୟ ହାସଲ କରିବା ପାଇଁ ସେ ଆଜିଠୁଁ ଅବସ୍ଥାପନାଗତ ତଥା ଆନୁଷ୍ଠାନିକ ପଦକ୍ଷେପଗୁଡ଼ିକୁ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କରୁଛି । ଏହି ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଚଳନ୍ତି ଘଟଣା-ପ୍ରବାହ ପରିପ୍ରେକ୍ଷୀରେ ଟେକ୍‌ନୋଲଜିର ଭୂମିକା ବିଶେଷ ତାତ୍ପର୍ଯ୍ୟପୂର୍ଣ୍ଣ ହୋଇଛି । ସବୁ ଦେଶରେ ଏକବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀର ଆହ୍ୱାନଗୁଡ଼ିକର ମୁକାବିଲା କରିବା ପାଇଁ ବ୍ୟାପକ ଯୋଜନା ବାଦ ଚାଲିଥିବା ବେଳେ ଆମ ଦେଶରେ ମଧ୍ୟ ଟେକ୍‌ନୋଲଜି ଆଧାରିତ ସମସ୍ୟାଗୁଡ଼ିକର ସମାଧାନ ପାଇଁ ବ୍ୟାପକ ଆୟୋଜନ ଚାଲିଛି । ଏହି ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ବ୍ୟାପାର ଆଧାରିତ ଭୁଲ ବୁଝାମଣା ଓ ବିଭ୍ରାନ୍ତିକର ପରିସ୍ଥିତିଗୁଡ଼ିକ ସମ୍ପର୍କରେ ସ୍ପଷ୍ଟୀକରଣ ଯୋଗାଇ ଦେବା ହିଁ ଏ ପ୍ରବନ୍ଧର ଆଭିମୁଖ୍ୟ ।

ଜୈବିକ ବିବର୍ତ୍ତନର ଏକ କ୍ରାନ୍ତିକ କ୍ଷଣରେ ଧାରଣା ବିଷୟରେ ମନୁଷ୍ୟର ଆବିର୍ଭାବ ଘଟିବା ପରଠାରୁ ସ୍ଥୂଳତଃ ସମୟାନୁବର୍ତ୍ତୀ ମାର୍ଗରେ ନିମ୍ନଲିଖିତ ପଞ୍ଚବିଧ ସାମାଜିକ ବିପ୍ଳବ ସଂଘଟିତ ହୋଇଛି । ଧର୍ମ ଜଗତର ବଡ଼ପଣ୍ଡାମାନଙ୍କ ବିରୋଧରେ ସମାଜର ସମ୍ଭ୍ରାନ୍ତ ଶ୍ରେଣୀ ବା ସାମନ୍ତମାନେ ବିପ୍ଳବ ଚଳାଇଥିଲେ । ଏତଦ୍ଦ୍ୱାରା ଧର୍ମକୁ ରାଷ୍ଟ୍ରର ପ୍ରଶାସନଠାରୁ ପୃଥକ ରଖିବା ସମ୍ଭବ ହୋଇଛି । ଶିଳ୍ପପତି ପୁଞ୍ଜିପତି ତଥା ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟା ବିଶେଷଜ୍ଞମାନେ ଧର୍ମ ଜଗତର ବଡ଼ପଣ୍ଡା ତଥା ଜମିଦାର ବା ସାମନ୍ତ-ମାନଙ୍କ ବିରୋଧରେ ବିପ୍ଳବ ଚଳାଇଥିଲେ । ଏତଦ୍ଦ୍ୱାରା ସାମାଜିକ

ମର୍ଯ୍ୟାଦାକୁ କେନ୍ଦ୍ର କରି ସମାଜରେ ଅସନ୍ତୁଳନ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଛି । ଏସିଆ, ଆଫ୍ରିକା ଓ ଲାଟିନ୍ ଆମେରିକାରେ ସାମ୍ରାଜ୍ୟବାଦ ପ୍ରାୟତଃ ବିଲୁପ୍ତ ହୋଇଛି । ଏତଦ୍ଦ୍ୱାରା ଜାତି, ଧର୍ମ ନିର୍ବିଶେଷରେ ସବୁଙ୍କ ରାଜନୈତିକ ସମାନତା ରୂପୀ ମହାମାନ୍ୟ ଲକ୍ଷ୍ୟ ପୂରଣ ପାଇଁ ବଳିଷ୍ଠ ଦାବୀ ଉପସ୍ଥାପନା କରାଯିବା ସମ୍ଭବ ହୋଇଛି । ସାମାଜିକ ଉତ୍ପାଦନରେ ବସ୍ତୁହାରା ତଥା ପୁଞ୍ଜିପତିମାନେ ଏକାଭଳି ଅଂଶୀଦାର ହେବାକୁ ସଂଗ୍ରାମ ଚଳାଇଛନ୍ତି । ଅର୍ଥନୈତିକ ସମାନତା ରୂପୀ ମହାମାନ୍ୟ ଲକ୍ଷ୍ୟ ପୂରଣ ପାଇଁ ଜାତୀୟ ଉତ୍ପାଦନର ସୁଷମ ବିତରଣ ବାଗରେ ଉତ୍‌ଥାପିତ ଦୃଢ଼ ଦାବୀକୁ ଉପେକ୍ଷା କରିବା ସମ୍ଭବ ହେଉନାହିଁ । ସମାଜର ଅବହେଳିତ ତଥା ନିଷ୍ପେଷିତ ଜନସାଧାରଣ, ଧର୍ମ ଜଗତର ବଡ଼ ପଣ୍ଡା, ବୁଦ୍ଧିଜୀବୀ, ଅମଲାତନ୍ତ୍ର, ଶିଳ୍ପପତି, ଜମିଦାର ଏବଂ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ କ୍ଷମତା ଓ ପ୍ରତିପତ୍ତିସମ୍ପନ୍ନ ଗୋଷ୍ଠୀର ଶୋଷଣ ପ୍ରବଣତା ବିରୋଧରେ ଦୃଢ଼ ସ୍ୱର ଉତ୍ତୋଳନ କରୁଛନ୍ତି । ମହିଳା ବେକାର ଯୁବକ, ଜମିହୀନ ଶ୍ରମିକ ଓ ବୟୋବୃଦ୍ଧ ନାଗରିକମାନେ ସ୍ଥିତାବସ୍ଥାରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଘଟାଇବାକୁ ଆଗ୍ରହୀ ହୋଇଛନ୍ତି । ଏକ ପାରସ୍ପରିକ ନିର୍ଭରଶୀଳ ସମାଜରେ ମଣିଷ ଜୀବନର ଗୁଣାତ୍ମକ ମାନରେ ଶୁଭଙ୍କର ପରିବର୍ତ୍ତନ ଘଟାଇବା ପାଇଁ ସେମାନଙ୍କ ସଂଗ୍ରାମ ଅବ୍ୟାହତ ରହିଛି ।

ପ୍ରାସଙ୍ଗିକତା ପରିପ୍ରେକ୍ଷୀରେ ଆମେ ଆଲୋଚ୍ୟ ସମସ୍ୟାର ବିବିଧ ସଙ୍ଗତିସମ୍ପନ୍ନ ଦିଗ ସମ୍ପର୍କରେ ବିଚାର କରିବା । ପ୍ରଥମତଃ, ଉଲ୍ଲିଖିତ ପଞ୍ଚବିଧ ବିପ୍ଳବ ମଧ୍ୟରେ କେତେକ ବିପ୍ଳବର ଯବନିକା ପାତ ହୋଇଥିବା ସ୍ଥଳେ ଆଉ କେତେକ ବିପ୍ଳବ ଅଦ୍ୟାବଧି ଅବ୍ୟାହତ ରହିଛି । କେତେକ ବିପ୍ଳବ ଗ୍ରାହକ ରୂପ ଧାରଣ କରିଥିବା ସ୍ଥଳେ ଆଉ କେତେକ ବିପ୍ଳବ ଆଞ୍ଚଳିକ ରୂପ ଧାରଣ କରିଛି । ଦ୍ୱିତୀୟତଃ ପ୍ରଥମ ବିପ୍ଳବଠାରୁ ପଞ୍ଚମ ବିପ୍ଳବ ଚାଲିଥିବା ଅବସରରେ ଟେକ୍‌ନୋଲଜି ବା ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟାର ଭୂମିକା ଦିନକୁ ଦିନ ଅଧିକରୁ ଅଧିକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ହୋଇଛି । ତୃତୀୟତଃ, ସମୁନ୍ନତ ଟେକ୍‌ନୋଲଜିଗୁଡ଼ିକୁ ପ୍ରଚଳନ କରାଯିବା ପରେ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରାଯାଉଛି ଯେ ବେକାର ଯୁବକ ଯୁବତୀମାନେ, ମହିଳାମାନେ ତଥା କେବଳ ଶାରୀରିକ ଶ୍ରମ ନିର୍ଭରଶୀଳ ଶ୍ରମିକମାନେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରେ ନିର୍ଯ୍ୟାତିତ ହେଉଛନ୍ତି । ଦୂଷିତ ପରିସ୍ଥିତିର ତାଡ଼ନାରେ ସେମାନେ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟପ୍ରତି

ଉତ୍ପାଦିତ ହୋଇଥିବା ତଥା ଅପ୍ରୀତିକର ହୋଇଥିବା ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର କାର୍ଯ୍ୟ ସମ୍ପାଦନ କରିବାକୁ ବାଧ ହେଉଛନ୍ତି ।

ଯେଉଁ ଦେଶଗୁଡ଼ିକରେ ପ୍ରଥମେ ବୈଷୟିକ ବିପ୍ଳବ ସଂଘଟିତ ହୋଇଛି, ସେହି ଦେଶର ଜନସାଧାରଣ ପାରମ୍ପରିକ କ୍ଷୁଦ୍ର ମାନଯୁକ୍ତ ଟେକ୍‌ନୋଲଜି ପରିବର୍ତ୍ତେ ବୃହତ୍ ମାନସମ୍ପନ୍ନ ଆଧୁନିକ ଟେକ୍‌ନୋଲଜି-ଗୁଡ଼ିକର ପ୍ରଚଳନ ଦିଗରେ ଆଗ୍ରହୀ ହୋଇଛନ୍ତି । ତେଣୁ ଏପରି ଦେଶ-ମାନଙ୍କରେ ବୃହତ୍ ମାନଯୁକ୍ତ ଟେକ୍‌ନୋଲଜିଗୁଡ଼ିକ ପାଇଁ ଆନୁସଙ୍ଗିକ ଅବସ୍ଥାପନା ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଛି । ମାତ୍ର ସୁଦୀର୍ଘ ପ୍ରାୟ ତିନିଶହ ବର୍ଷ ବ୍ୟାପୀ ଏପରି ବ୍ୟବସ୍ଥା କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ ହେବା ଅବସରରେ ନିମ୍ନ ସୂଚିତ ବିଳକ୍ଷଣ ଗୁଡ଼ିକ ଉଦ୍ଭବ ହୋଇଛି : ଅଧିକ ପୁଞ୍ଜି ଲଗାଣ, ବେକାରି, ଧନୀ ଓ ନିଃସମ୍ବଳ ବ୍ୟକ୍ତିମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ କ୍ରମବର୍ଦ୍ଧମାନ ଅର୍ଥନୈତିକ ତାରତମ୍ୟ, ଶ୍ରମିକମାନଙ୍କର ରୁଟିନବନ୍ଧା କାର୍ଯ୍ୟ ପ୍ରତି ଅନାଦର ଓ ତଦାଶ୍ରୟୀ ମାନସିକ ଅଶାନ୍ତି, ପରିବେଶର ପ୍ରଦୂଷଣ ଓ ପରିସଂସ୍ଥୀୟ ଅସନ୍ତୁଳନ ପ୍ରଭୃତି । ପାରମ୍ପରିକ ଟେକ୍‌ନୋଲଜି ଓ ବୃହତ୍ ମାନଯୁକ୍ତ ଟେକ୍‌ନୋଲଜି ମଧ୍ୟରେ ଯେଉଁ ଦ୍ୱିମୁଖୀ ପ୍ରତିଯୋଗିତା ପରିଲକ୍ଷିତ ହେଉଥିଲା; ବର୍ତ୍ତମାନ ସେଥିରେ ତ୍ରିମୁଖୀ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଘଟିଥିବାର ଲକ୍ଷ୍ୟ କରାଯାଉଛି । ପାରମ୍ପରିକ, ବୃହତ୍ ମାନଯୁକ୍ତ ଓ ମଧ୍ୟମ ମାନସମ୍ପନ୍ନ (ଇଣ୍ଟରମେଡ଼ିଏଟ୍) ଟେକ୍‌ନୋଲଜିଗୁଡ଼ିକର ପ୍ରଚଳନକୁ କେନ୍ଦ୍ର କରି ବିବାଦମାନ ପରିସ୍ଥିତି ସୃଷ୍ଟି ହେଉଛି । ବର୍ତ୍ତମାନ ଉପଯୁକ୍ତ ଟେକ୍‌ନୋଲଜି ବା ଆପ୍ରୋପ୍ରିଏଟ୍ ଟେକ୍‌ନୋଲଜି (ଏ. ଟି.) ଶବ୍ଦଟି ବିଶେଷ ଜନପ୍ରିୟ ହୋଇଛି । ବୃହତ୍ ମାନଯୁକ୍ତ ଟେକ୍‌ନୋଲଜି-ଗୁଡ଼ିକର କୁଫଳ ସମ୍ପର୍କରେ ଅବଧାରିତ ହେବା ପରେ ଅନେକ ଏହାର ମୂଳୋତ୍ପାଟନ ଦିଗରେ ସ୍ୱର ଉତ୍ତୋଳନ କରୁଛନ୍ତି । ଆଜି କେତେକ କ୍ଷୁଦ୍ର ମାନଯୁକ୍ତ ବା ମଧ୍ୟମ ମାନସମ୍ପନ୍ନ ଟେକ୍‌ନୋଲଜିଗୁଡ଼ିକୁ ଉପଯୁକ୍ତ ଟେକ୍‌ନୋଲଜି ଭାବରେ ବିଚାର କରୁଛନ୍ତି । ଏପରି ଭାବରେ ଟେକ୍‌ନୋଲଜି ମନୋନୟନ ବା ନିର୍ବାଚନ ବ୍ୟାପାରରେ ମତାନୈକ୍ୟ ତଥା ଭୁଲ ବୁଝା-ମଣାର ସୂତ୍ରପାତ ଘଟିଛି ।

ଉପଯୁକ୍ତ ଟେକ୍‌ନୋଲଜିର ପ୍ରବକ୍ତାମାନେ ପ୍ରସାର ମାଧ୍ୟମଗୁଡ଼ିକ ଜରିଆରେ ଏଗୁଡ଼ିକର ବୈଶିଷ୍ଟ୍ୟ ସମ୍ପର୍କରେ ମର୍ମସ୍ପର୍ଶୀ ସ୍ପଷ୍ଟୀକରଣ ବ୍ୟକ୍ତ

କରୁଛନ୍ତି । ମାତ୍ର ଏ ପ୍ରକାର ମନ୍ତବ୍ୟଗୁଡ଼ିକରେ ମୁଖ୍ୟତଃ ଦ୍ୱିବିଧ ତ୍ରୁଟି ପରିଲକ୍ଷିତ ହେଉଛି । ପ୍ରଥମତଃ ଉପଯୁକ୍ତ ଟେକ୍‌ନୋଲଜିର ପ୍ରବକ୍ତାମାନେ ପାରମ୍ପରିକ (ଟ୍ରାଡ଼ିସନାଲ) ଟେକ୍‌ନୋଲଜିଗୁଡ଼ିକର ଅପସାରଣ ଦିଗରେ ପରାମର୍ଶ ଦେଉଛନ୍ତି । ମାତ୍ର ସର୍ବବିଧ ପାରମ୍ପରିକ ଟେକ୍‌ନୋଲଜିକୁ ସ୍ଥାନ ଚ୍ୟୁତ କରାଇବାର କୌଣସି କାର୍ଯ୍ୟ-କାରଣ ସଙ୍ଗତ ଯଥାର୍ଥତା ଥିବା-ପରି ଜଣାପଡ଼ୁ ନାହିଁ । ଯେଉଁ ପ୍ରକାର ପରିସ୍ଥିତିରେ ଯେଉଁମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଯେଉଁ ସ୍ଥାନରେ ପାରମ୍ପରିକ ଟେକ୍‌ନୋଲଜିଗୁଡ଼ିକୁ ପ୍ରଚଳନ କରାଯାଉଛି ସେଠାକାର ସର୍ବବିଧ ପରିସ୍ଥିତି ପରିପ୍ରେକ୍ଷୀରେ ସେହି ଟେକ୍‌ନୋଲଜି-ଗୁଡ଼ିକର ତୁଳନାତ୍ମକ ବିଚାର କରାଯିବା ବିଧେୟ । ଏପରି ବୃହତ୍ତର ଦୃଷ୍ଟି-କୋଣରୁ ବିଚାର କରିବା ଦ୍ୱାରା ସ୍ପଷ୍ଟ ବୁଝିହେଉଛି ଯେ କେତେକ ପାରମ୍ପରିକ ଟେକ୍‌ନୋଲଜିର ପ୍ରଚଳନକୁ ଅବ୍ୟାହତ ରଖିବାକୁ ହେବ ଏବଂ ଆଉ କେତେକ ପାରମ୍ପରିକ ଟେକ୍‌ନୋଲଜି ସ୍ଥାନରେ ଉପଯୁକ୍ତ ବିକଳ୍ପ ପନ୍ଥାଗୁଡ଼ିକର ଆଶ୍ରୟ ନେବାକୁ ହେବ ।

ଦ୍ୱିତୀୟତଃ ଅନେକ ବିଚାରୁଛନ୍ତି ଯେ ଉପଯୁକ୍ତ ଟେକ୍‌ନୋଲଜି ହିଁ ହାଇ ଟେକ୍‌ନୋଲଜି ବା ବୃହତ୍ତର ମାନଯୁକ୍ତ ଟେକ୍‌ନୋଲଜିର ସ୍ଥାନ ପୂରଣ କରିପାରିବ । 'ହାଇ ଟେକ୍‌ନୋଲଜି'ର ବ୍ୟାପକ ବିନିଯୋଗ ଫଳରେ ସୃଷ୍ଟିଲାଭ କରିଥିବା ବିଘଟଣଗୁଡ଼ିକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରି ସେମାନେ ଏପରି ଚରମପନ୍ଥୀ ମତ ପ୍ରକାଶ କରୁଛନ୍ତି । ଅବଶ୍ୟ ସେମାନଙ୍କ ମନ୍ତବ୍ୟ କେତେକାଂଶରେ ସତ୍ୟ । ମାତ୍ର ବୃହତ୍ତର ମାନଯୁକ୍ତ ଟେକ୍‌ନୋଲଜିଗୁଡ଼ିକୁ ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ଭାବରେ ପ୍ରତ୍ୟାଖ୍ୟାନ କରାଯିବା କ'ଣ କେବେହେଲେ ସମ୍ଭବ ? ଯେଉଁ ଅତ୍ୟାବଶ୍ୟକ ଦ୍ରବ୍ୟଗୁଡ଼ିକର ଲାଭପ୍ରଦାୟକ ଉତ୍ପାଦନ ପାଇଁ କେବଳ ଅଧିକ ପୁଞ୍ଜି ନିର୍ଭରଶୀଳ ବୃହତ୍ତର ମାନସମ୍ପନ୍ନ ଟେକ୍‌ନୋଲଜି-ଗୁଡ଼ିକର ଅନିବାର୍ଯ୍ୟ ଚାହିଦା ରହିଛି, ସେଗୁଡ଼ିକୁ ଉପେକ୍ଷା କରାଯିବ କିପରି ?

ମଧ୍ୟମ ତଥା କ୍ଷୁଦ୍ର ମାନଯୁକ୍ତ ଉପଯୁକ୍ତ ଟେକ୍‌ନୋଲଜିର କେତେକ ପ୍ରବକ୍ତା ଯୁକ୍ତିଉଛନ୍ତି ଯେ ବିକାଶଶୀଳ ଓ ଅନୁନ୍ନତ ରାଷ୍ଟ୍ରଗୁଡ଼ିକ ପାଇଁ 'ହାଇ ଟେକନୋଲଜି' ଆଦୌ ଗ୍ରହଣଯୋଗ୍ୟ ନୁହେଁ ।' ଏହି ପୁଞ୍ଜି ବିରଳ ତଥା ଜନବହୁଳ ରାଷ୍ଟ୍ରମାନଙ୍କରେ ବିକେନ୍ଦ୍ରୀକରଣକ୍ଷମ ତଥା ଶ୍ରମବହୁଳ

ଶିଳ୍ପଗୁଡ଼ିକୁ ପ୍ରତିଷ୍ଠା କରାଯିବା ଦ୍ୱାରା ହିଁ ଜନସାଧାରଣଙ୍କ ଚାହିଦା ପୂରଣ ହୋଇପାରିବ । ଗ୍ରାମାଞ୍ଚଳର ତଥା ସହରତଳି ଅଞ୍ଚଳର ମଳିମୁଣ୍ଡି ଅଧିବାସୀ-ମାନଙ୍କର ଜୀବନ ଧାରଣର ମାନରେ କ୍ରମୋନ୍ନତି ଘଟାଇବା ପାଇଁ କ୍ଷୁଦ୍ର ତଥା ମଧ୍ୟମ ମାନଯୁକ୍ତ ଟେକ୍‌ନୋଲଜିଗୁଡ଼ିକୁ ବିନିଯୋଗ କରାଯିବା ଉଚିତ । ପ୍ରସାର ମାଧ୍ୟମଗୁଡ଼ିକ ଜରିଆରେ ଏପରି ମନ୍ତବ୍ୟ ବାରମ୍ବାର ପ୍ରସାରିତ ହେବା ଫଳରେ ବିଭିନ୍ନ ଟେକ୍‌ନୋଲଜିଗୁଡ଼ିକର କାର୍ଯ୍ୟକାରିତା ଦୃଷ୍ଟିରୁ ପୃଥିବୀ ଦୁଇଭାଗରେ ବିଭକ୍ତ ହୋଇଥିବା ପରି ଜଣାପଡ଼ୁଛି ।

ବୁଦ୍ଧିଜୀବୀମାନଙ୍କ ମତାମତରୁ ଜଣାପଡ଼ୁଛି ଯେ ଶିଳ୍ପୋନ୍ନତ ରାଷ୍ଟ୍ରଗୁଡ଼ିକ ପାଇଁ ତଥା ସେଠାକାର ସ୍ୱଚ୍ଛଳ ନଗରାଞ୍ଚଳଗୁଡ଼ିକ ପାଇଁ ପୁଞ୍ଜି-ଗହନ 'ହାଇ ଟେକ୍‌ନୋଲଜି' ହିଁ ଏକାନ୍ତ ଉପଯୋଗୀ । ଏହିସବୁ ଅଞ୍ଚଳର ଜନସାଧାରଣଙ୍କ ସୁଖଶାନ୍ତିମୟ ଜୀବନ ଯାପନ ପାଇଁ ହାଇ ଟେକ୍‌ନୋଲଜି ଭିନ୍ନ କୌଣସି ବିକଳ୍ପ ଟେକ୍‌ନୋଲଜି ସମ୍ପର୍କରେ ବିଚାର କରିବାର ଅବକାଶ ନାହିଁ । ଅପରପକ୍ଷେ, ଅନୁନ୍ନତ ରାଷ୍ଟ୍ରଗୁଡ଼ିକର ଗ୍ରାମାଞ୍ଚଳ ପାଇଁ କ୍ଷୁଦ୍ର ଓ ମଧ୍ୟମ ଧରଣର ଟେକ୍‌ନୋଲଜିଭିତ୍ତିକ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମଗୁଡ଼ିକୁ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କରାଯିବା ହିଁ ପ୍ରକୃଷ୍ଟ ପନ୍ଥା । କୌଣସି ପ୍ରକାର ବିଦ୍ୱେଷ ବା ପକ୍ଷପାତିତାର ବଶବର୍ତ୍ତୀ ହୋଇ ନ ଥିଲେ ମଧ୍ୟ ବୁଦ୍ଧିଜୀବୀମାନେ ଏ ପ୍ରକାର ଅଭିମତ ବ୍ୟକ୍ତ କରିବାର ଫଳ ସ୍ୱରୂପ ଏକ ଅଶାନ୍ତ ପରିସ୍ଥିତି ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଛି । ଅନୁନ୍ନତ ତଥା ବିକାଶଶୀଳ ରାଷ୍ଟ୍ରର ନାଗରିକମାନେ ବିଚାରୁଛନ୍ତି ଯେ ଏତଦ୍ଦ୍ୱାରା ଶିଳ୍ପୋନ୍ନତ ଏବଂ ଅନୁନ୍ନତ ତଥା ବିକାଶଶୀଳ ରାଷ୍ଟ୍ରଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରେ ଅନିବାର୍ଯ୍ୟଭାବରେ ଅର୍ଥନୈତିକ ତାରତମ୍ୟର ମାତ୍ରା କ୍ରମ ପ୍ରସାରିତ ହେବ । ପୁଣି ଏହି ଅନୁନ୍ନତ ବା ବିକାଶଶୀଳ ରାଷ୍ଟ୍ରଗୁଡ଼ିକରେ ମଧ୍ୟ ସହରାଞ୍ଚଳର ଧିନବାନ୍ ତଥା କ୍ଷମତା-ସମ୍ପନ୍ନ ବ୍ୟକ୍ତିମାନଙ୍କ ଶୋଷଣ ପ୍ରବଣତାର ଅଭିବୃଦ୍ଧି ଘଟାଇବା ଦିଗରେ ଏହା ସହାୟକ ହେବ । ଆନ୍ତଃରାଷ୍ଟ୍ରୀୟ ଆଲୋଚନା-ଚକ୍ରମାନଙ୍କରେ ଅନୁନ୍ନତ ତଥା ବିକାଶଶୀଳ ରାଷ୍ଟ୍ରଗୁଡ଼ିକର ପ୍ରବକ୍ତାମାନେ ସୂଚାଇଛନ୍ତି ଯେ ଆଦର୍ଶଗତ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଆର୍ଥିକ ଅବସ୍ଥା ଅନୁକ୍ରମର ଏ ପ୍ରକାର ଟେକ୍‌ନୋଲଜି ଆଧାରିତ ଶ୍ରେଣୀ ବିଭାଜନ କରାଯିବାଦ୍ୱାରା ମୁଷ୍ଟିମେୟ କେତୋଟି ରାଷ୍ଟ୍ର ଚିରସ୍ଥାୟୀ ଭାବରେ ଅନ୍ୟ ରାଷ୍ଟ୍ରଗୁଡ଼ିକ ଉପରେ ପ୍ରାଦୁର୍ଭାବ ବିସ୍ତାର

କରିବାର ଅଭିଳାଷକୁ ପୂରଣ କରିପାରୁଛନ୍ତି । ଏ ପ୍ରକାର ବିଶ୍ବର ଥିଲାବାଲା ଓ ନଥିଲାବାଲା ରାଷ୍ଟ୍ରଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରେ ମତାନୈକ୍ୟ ତଥା ତଦାଶ୍ରୟୀ ତିକ୍ତ ମନୋଭାବ ସୃଷ୍ଟି କରିବାରେ ସହାୟକ ହେଉଛି ।

ଉଲ୍ଲିଖିତ ଆଲୋଚନାରୁ ସ୍ପଷ୍ଟ ଉପଲବ୍ଧ ହେଉଛି ଯେ ଗୋଟିଏ ରାଷ୍ଟ୍ରର ସୁସଂଯତ ପ୍ରଗତି ପାଇଁ କୌଣସି ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ମାନସମ୍ପନ୍ନ ଟେକ୍‌ନୋଲଜିଗୁଡ଼ିକ ଉପରେ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଭାବରେ ନିର୍ଭରଶୀଳ ହେବାର କୌଣସି ଯୁକ୍ତିଯୁକ୍ତ କାରଣ ନାହିଁ । ଆମ ଦେଶ ଭଳି ଗୋଟିଏ ଜନାକୀର୍ଣ୍ଣ, ଗ୍ରାମବହୁଳ ତଥା କୃଷିପ୍ରଧାନ ଦେଶ ପାଇଁ ଆମେ କେବଳ ପାରମ୍ପରିକ ଟେକ୍‌ନୋଲଜି ବା କ୍ଷୁଦ୍ର ମାନସମ୍ପନ୍ନ ଟେକ୍‌ନୋଲଜି ଅଥବା ମଧ୍ୟମ ମାନସମ୍ପନ୍ନ ଟେକ୍‌ନୋଲଜି କିମ୍ବା ବୃହତ୍ ମାନସମ୍ପନ୍ନ ହାଇ ଟେକ୍‌ନୋଲଜି ମଧ୍ୟରୁ ଗୋଟିକ ଉପରେ ନିର୍ଭର କଲେ ଚଳିବ ନାହିଁ । ପ୍ରତ୍ୟେକ ଅଞ୍ଚଳର ପ୍ରାକୃତିକ ବିଭବ, ଜନସମ୍ବଳ, ଜନସାଧାରଣଙ୍କ ଅବସ୍ଥାକୁ ଦୃଷ୍ଟିରେ ସେହି ଅଞ୍ଚଳର ଉତ୍ପାଦନରେ ଅଭିବୃଦ୍ଧି ଘଟାଇବା ପାଇଁ ଉପଯୁକ୍ତ ଟେକ୍‌ନୋଲଜି ବାଛିନେବାକୁ ହେବ । ଏହା କୌଣସି ଗୋଟିଏ ପ୍ରକାରର ହୋଇପାରେ କିମ୍ବା ବିଭିନ୍ନ କ୍ଷେତ୍ରରେ ସମୃଦ୍ଧି ସାଧନ ପାଇଁ ଏକାଧିକ ପ୍ରକାରର ହୋଇପାରେ । ସର୍ବାଦୌ ବ୍ୟାପକ ସର୍ବେକ୍ଷଣ ବଳରେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ରାଷ୍ଟ୍ରର ବିଭିନ୍ନ ଅଞ୍ଚଳର ପ୍ରାକୃତିକ ବିଭବ, ଜନସାଧାରଣଙ୍କ ଅର୍ଥନୈତିକ ଅବସ୍ଥା, ଜନସମ୍ବଳ ପ୍ରଭୃତି ସମ୍ପର୍କରେ ପର୍ଯ୍ୟାପ୍ତ ତଥ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ କରିବାକୁ ହେବ ଏବଂ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସମୟ ମଧ୍ୟରେ ସେହି ଅଞ୍ଚଳର ସୁସଂଯତ ବିକାଶ ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ପୂର୍ଣ୍ଣାଙ୍ଗ ଯୋଜନା ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବାକୁ ହେବ । ଯଦି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସମୟାନ୍ତର ପାଇଁ ଆମେ ନିଜର ଲକ୍ଷ୍ୟ ସ୍ଥିର କରିପାରିବା ଏବଂ ଦୃଢ଼ ରାଜନୈତିକ ମନୋବଳ ସହକାରେ ତାହାକୁ ଯଥାବିଧି କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କରାଇବା ପାଇଁ ସଂକଳ୍ପବଦ୍ଧ ହେବା, ତାହାହେଲେ ବିଭିନ୍ନ ମାନସମ୍ପନ୍ନ ଟେକ୍‌ନୋଲଜିଗୁଡ଼ିକର ସୁଚିନ୍ତିତ ବିନିଯୋଗ ବଳରେ ଆମେ ଆମ ଦେଶର ଜନସାଧାରଣଙ୍କ ଉଜ୍ଜ୍ୱଳମୟ ଭବିଷ୍ୟତ ପାଇଁ ଠିକଣା ପଦକ୍ଷେପଗୁଡ଼ିକର ଅନୁଗାମୀ ହୋଇ ପାରିବା ।

ସୁଖର କଥା ଯେ ଅଷ୍ଟମ ଯୋଜନା କାଳଠାରୁ ଜିଲ୍ଲା ସ୍ତରୀୟ ଯୋଜନା ପ୍ରଣୟନ ଦିଗରେ ଗୁରୁତ୍ୱ ଆରୋପ କରାଯିବ । ପଞ୍ଚାୟତ, ଜିଲ୍ଲା,

ରାଜ୍ୟ ସରକାର ଓ କେନ୍ଦ୍ର ସରକାର ପର୍ଯ୍ୟାୟକ୍ରମେ ତଳଆଡ଼ୁ ଉପର ଆଡ଼କୁ ବ୍ୟାପକ ଭାବରେ ସର୍ବେକ୍ଷଣ ତଥା ତଦାଶ୍ରୟୀ ଯୋଜନା ପ୍ରଣୟନ କରିବା ଦ୍ୱାରା ସବୁ ଅଞ୍ଚଳର ଜନସାଧାରଣଙ୍କ ହିତ ସାଧିତ ହେବ । ବିଜ୍ଞାନ ଓ ଟେକ୍‌ନୋଲଜିକୁ ଆୟୁଧ ଭାବରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇ ଉନ୍ନୟନ-ମୂଳକ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମଗୁଡ଼ିକୁ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କରାଯିବା ଅବସରରେ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରାଯାଉଛି ଯେ ଉପଭୋଗୀ ଗୋଷ୍ଠୀଙ୍କ ହାତ ଚିକ୍‌କଣ ହେଉଛି । ଯୋଜନାର ସୁଫଳଗୁଡ଼ିକ ମୁଖ୍ୟତଃ ପ୍ରତିପତ୍ତିସମ୍ପନ୍ନ ବ୍ୟକ୍ତିମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ସୀମିତ ରହିଯାଉଛି । ସେମାନଙ୍କ ଚକ୍ରାନ୍ତ ଯୋଗୁଁ ଧନୀ ଓ ଦରିଦ୍ରମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ତାରତମ୍ୟର ମାତ୍ରା ବଢ଼ି ଚାଲିଛି । ସାରା ଦେଶର ଆଞ୍ଚଳିକ ସ୍ୱାତନ୍ତ୍ର୍ୟଗୁଡ଼ିକୁ ବିଚାରକୁ ନଆଯାଇ ସୁଦୃଢ଼ ରାଜନୈତିକ ମନୋବଳ ସହକାରେ ତଳୁ ଉପରଆଡ଼କୁ ଉନ୍ନୟନମୂଳକ ଯୋଜନାଗୁଡ଼ିକୁ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କରାଗଲେ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ଟେକ୍‌ନୋଲଜିର ଅବଦାନଗୁଡ଼ିକୁ ଜନସାଧାରଣଙ୍କ ସେବାରେ ଆହୁରି ଦକ୍ଷତାର ସହ ନିୟୋଜିତ କରାଯାଇପାରିବ ।

